

A IMPORTÂNCIA DO USO DOS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Ana Claudia Alves Souza¹
Everton Luiz de Paula²
Mara Lucia Ramalho³

Resumo: Este trabalho visa investigar o uso dos jogos didáticos como auxílio no processo de ensino aprendizagem. Logo, o assunto central trata-se dos jogos didáticos, especificamente no ensino da química. O objetivo principal é atestar que os jogos didáticos contribuem, para que o processo de ensino aprendizagem dos conteúdos de química seja algo prazeroso. É também objeto desta pesquisa a apresentação de resultados referentes à aplicação do jogo “detetive químico”, mostrando que através deste, os alunos tiveram um bom desempenho no aprendizado da matéria lecionada, colaborando assim com a ideia de que os jogos didáticos auxiliam de maneira positiva no processo de ensino aprendizagem.

Palavras-Chave: Jogos didáticos, Química, Ensino e aprendizagem.

1 Introdução

A utilização de jogos didáticos no ensino de química aumentou nos últimos anos, bem como as pesquisas nessa área. Porém, acredita-se que ainda há espaço para melhor utilizar esses jogos no processo de ensino e aprendizagem da disciplina em questão.

Num contexto geral, percebe-se que os jogos são utilizados desde tempos remotos como objetos de diversão, e a sua utilização na sala de aula ocorreu pela sua ludicidade. Segundo Huizinga,

Jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana (Huizinga, 2007, p. 33).

Sabe-se que, a matéria de química é difícil de entender devido a suas fórmulas e teorias que muitas vezes está na escala de micro, sendo de associá-la a algo. Em consequência disso, há uma desmotivação dos alunos em querer aprender química. Para motivá-los, é necessário utilizar estratégias didáticas que favoreçam o processo de ensino aprendizagem. E neste caso, é possível destacar os jogos didáticos.

¹ Ana Claudia Alves Souza – UFVJM Polo de Apoio Presencial – Taiobeiras
E-mail: acclaudiavg@gmail.com.

² Everton Luiz de Paula – Diretoria de Educação Aberta e a Distância – EAD/UFVJM
E-mail: everton2804@gmail.com.

³ Mara Lucia Ramalho – Diretoria de Educação Aberta e a Distância – EAD/UFVJM
E-mail: mararamalho03@yahoo.com.br.

Os jogos didáticos estimulam a curiosidade, a iniciativa de participação, de autoconfiança do aluno, ajuda construir novas formas de pensamentos, induzem ao comportamento social, promovem a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor, além de ajudar o professor a estimular o aprendizado dos alunos.

De acordo com Antunes (1998), o jogo é uma das atividades que mais estimulam a inteligência e o comportamento social, pois impõe regras e faz com que os jogadores controlem seus impulsos, e também contribui no desenvolvimento da personalidade.

A utilização dos jogos didáticos no ensino da química, segundo Kishimoto (1997), faz-se importante tendo em vista duas funções: A lúdica e a educativa. Enquanto, o estudante é atraído pelo lúdico, é também estimulado pela função educativa. O professor precisa observar o equilíbrio, pois é necessário coexistir o lúdico e o educativo no jogo didático.

Essa pesquisa tem por problemática como o uso de jogos didáticos no ensino de química pode influenciar de maneira positiva o processo de ensino e aprendizagem, e possui por objetivo analisar, investigar e atestar se o uso dos jogos didáticos, como ferramentas de aprendizagem contribuem para o processo de ensino desenvolvendo e ampliando o interesse pela química, para comprovar utilizou-se do jogo “detetive químico”.

Muitos autores pesquisam a importância do uso de jogos didáticos no ensino de química e a relevância dessa pesquisa está na comprovação de tal fato, e na divulgação para que outros professores possam usar essa ferramenta na sala de aula e tornar assim, o ensino vantajoso.

2 Marco Teórico

Os jogos estão presentes na vida das pessoas desde outrora, porém, eram atividades de diversão com a finalidade de mostrar as qualidades esportivas de cada atleta. Apesar de não ter conhecimento de quando e onde surgiram atividades com essas características, sabe-se que diversas culturas antigas utilizavam como formas de lazer. Já as primeiras indicações de jogos como ferramentas de aprendizagem, foi com o filósofo Platão (427-348 a.C.), que afirmava a importância de aprender brincando.

Segundo Soares (2004), em “uma atividade voluntária lúdica seja ela, linguística ou não, se há regras, essa atividade lúdica pode ser considerada um jogo”. Sendo assim, o que permite diferenciar o jogo e definir o objetivo que ele deve alcançar são as regras.

O ser humano sempre foi atraído por atividades que provoquem em si mesmo prazer, e os diferentes jogos provocam esses sentimentos assim como a euforia, e tensão. Tudo isso é causado pelo seu aspecto lúdico, e é também o que torna o jogo atraente. Uma atividade lúdica, segundo Ferreira (2001, p. 439), “é todo movimento que vai ter como objetivo produzir prazer quando executado”.

Vygotsky (1998) e Huizinga (1971) esclarecem a importância do lúdico na vida do ser humano, uma vez que, quando o indivíduo joga ele envolve numa situação que favorece o desenvolvimento do raciocínio. Quando o lúdico do jogo é utilizado no ambiente de aprendizagem, ele torna-se uma ferramenta útil no processo de ensino. Cabrera e Salvi (2005), afirmam que os recursos lúdicos influenciam naturalmente o ser humano, desde criança até a idade adulta devido a sua ludicidade.

Guimarães afirma que:

O objetivo da atividade lúdica não é apenas levar o aluno a memorizar mais facilmente o assunto abordado, mas sim induzir o raciocínio do aluno, a reflexão, o pensamento e consequentemente a construção do seu conhecimento, onde promove a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor. Além do desenvolvimento de habilidades necessárias às práticas educacionais da atualidade. (Guimarães, 2006, p. 11).

O uso de jogos com função didática demorou a ser aceito e ainda hoje é pouco utilizado, encontrando resistência de alguns professores (Gomes, 2001). Apesar desta resistência por parte de alguns professores, muitos autores defendem o uso de jogos com função didática. Entre esses autores, destacamos aqui Huizinga (2000) afirma, que “o jogo é uma atividade voluntária que é praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo certa ordem e certas regras, movidos por um fim único, a vontade de vencer”.

Huizinga afirma ainda:

As características fundamentais do jogo: o fato de o jogo não é vida ‘corrente’ nem vida ‘real’. Pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida ‘real’ para uma esfera temporária de atividade com orientação própria. Reina dentro do domínio do jogo uma ordem específica e absoluta. E aqui chegamos a sua outra característica, mais positiva ainda: ele cria ordem e é ordem. [...] O jogo lança sobre nós um feitiço: é ‘fascinante’, ‘cativante’. Está cheio das duas qualidades mais nobres que somos capazes de ver nas coisas: o ritmo e a harmonia. (Huizinga, p. 12, 2007, grifos do autor).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais destacam a importância de utilização de recursos didáticos, em especial, os jogos para a mudança no processo de ensino-aprendizagem.

O jogo didático utilizado na sala de aula promove a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos alunos, sendo assim um aliado no processo de ensino já que coloca os alunos diante situações lúdicas.

Libaneo (2006), afirma que a didática tradicional, continua prevalecendo na pratica escolar, por isso, Mortimer (2003), admite que exista uma necessidade de mudança principalmente na abordagem dos conteúdos de química. Santana (2008) aponta para vários estudos e pesquisas que mostram que no ensino de química, em geral, uma proposta que contribui para transpor o ensino tradicional é a utilização de jogos.

Por muito tempo acreditava-se que a aprendizagem ocorria por repetição, porém, analisando o ensino defasado, principalmente o ensino de química por ser considerada uma disciplina difícil, há uma necessidade de mudança de métodos, é nesse sentido que Bernardelli (2004) diz, que “o ensino da Química poderia ser bem mais agradável se não fossem abordados os métodos ultrapassados, onde os únicos recursos didáticos utilizados pelo professor para repassar os conteúdos, são: o quadro, o pincel e a linguagem oral”.

Muitos são os motivos das dificuldades que os alunos enfrentam. Santana (2008) afirma que os alunos do Ensino Médio têm dificuldades para aprender Química, pois se centraliza na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, o que torna a matéria maçante e monótona, fazendo com que os estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada, e geralmente não consegue estabelecer relações apropriadas entre os níveis macroscópico, simbólico e o submicroscópico.

É nesse sentido que Vygotsky (2007), afirma que o estudante tem um papel ativo no processo de aprendizagem, e o professor se torna responsável por criar zonas de desenvolvimento, criando assim, situações para o aluno se desenvolver em um processo cognitivo mais significativo, e o professor sendo responsável por situações que favoreçam o aprendizado, pode utilizar como recurso para auxiliar as aulas os jogos didáticos, ou seja, professor é o mediador entre os alunos e o ensino. As relações entre a docência e aprendizagem são estudadas pela didática, como também investiga as condições e formas que vigoram no ensino. o processo de ensino é o objeto de estudo da didática como disciplina, mas a didática também é o meio de trabalho do qual os professores se servem para dirigir a atividade de ensino, ou seja, a elaboração e aplicação de jogos é uma forma didática de direcionar o ensino.

Monteiro (2007), Miranda (2001) e Teixeira (1995) Defendem que existem inúmeros motivos para usarem os jogos didáticos como auxilio no ensino, pois torna o ambiente de

aprendizagem atraente e gratificante, além de desenvolver-se de forma integral e dinâmica, estimulando o senso crítico a participação, socialização, motivação, criatividade e acionando também esferas motoras, moral, linguística, cognitivas e afetivas.

É com esses objetivos que os jogos didáticos ganham espaço como instrumento motivador para a aprendizagem, e isso à medida que propõe estímulo ao interesse do estudante (Cunha 2012, p.1). Entretanto, é necessário lembrar que o jogo em si não substitui os outros métodos de ensino e sim auxilia de forma didática e atrativa o ensino de química (Ferreira, 2012). É nesse sentido as duas funções do jogo devem estar em equilíbrio, para tornar a aprendizagem significativa no contexto em que se é aplicada.

3 Problema e Metodologia

O foco dessa investigação incidiu na importância de aplicar jogos didáticos no contexto de aulas de Química em duas turmas do 3º ano do Ensino médio, sendo o jogo aplicado para uma turma (turma A) de 36 alunos e comparou-se com outra turma (turma B) de 34 alunos de uma escola pública, situada na cidade de Taiobeiras (MG). A finalidade dessa pesquisa foi investigar a importância do uso de jogos didáticos no ensino de química como ferramenta de contextualização do ensino.

Tendo como cenário a Escola Estadual Oswaldo Lucas Mendes durante as atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), procurou-se, nesta pesquisa, oferecer respostas à seguinte questão: como o uso de jogos didáticos no ensino de química pode influenciar de maneira positiva o processo de ensino aprendizagem?

A abordagem da pesquisa qualitativa foi realizada por meio de questionários (ver apêndice) que foram aplicados para 70 alunos de duas turmas do 3º ano do ensino médio, conseqüente a análise dos resultados desta aplicação. Sendo esta pesquisa do tipo exploratória de natureza básica.

A pesquisa foi realizada durante a execução de projetos do PIBID/Química, que planejava a elaboração, a avaliação e execução de jogos didáticos para contextualizar o ensino de química. O ponto central desta pesquisa foi como o uso de jogos didáticos no ensino de química pode interferir no processo de ensino-aprendizagem, e a importância da sua aplicação e sua divulgação.

Sabe-se que o uso dos jogos didáticos no ensino de química como ferramenta de aprendizado possui pontos positivos e pontos negativos, porém a pesquisa busca apresentar apenas os pontos positivos da sua utilização, desconsiderando assim os pontos negativos.

Foi elaborado o jogo detetive químico baseado num jogo de tabuleiro do detetive Sherlock Holmes, que, exige dos jogadores raciocínio, concentração e interação. Foi avaliado pela equipe de alunos de iniciação a docência (ID) e supervisora do subprojeto PIBID/Química, e teve por objetivo verificar os aspectos estruturais e conceituais que podem contribuir para a aprendizagem do conteúdo e consequentemente foi aprovado após revisão.

Foram aplicados dois questionários para duas turmas do 3º ano do ensino médio, turma A e turma B. Para a turma A foi realizado um questionário antes da aplicação do jogo - questionário 1 (ver apêndice) - e outro pós-aplicação - questionário 2 (ver apêndice) -. Para a turma B não foi aplicado jogo e sim utilizou da metodologia tradicional e foi aplicado os mesmos questionários (1) (ver apêndice) antes exposição do conteúdo e o questionário (2) pós-exposição do conteúdo.

O jogo é constituído por uma cartela com as regras do jogo (figura 1), um tabuleiro, um dado, cinco peões de cores distintas (figura 2), cartela com casos (problemas a serem resolvidos) (figura 3), cartela de pistas (figura 4) e cartela de repostas (figura 5).

Figura 1: Regras do jogo.

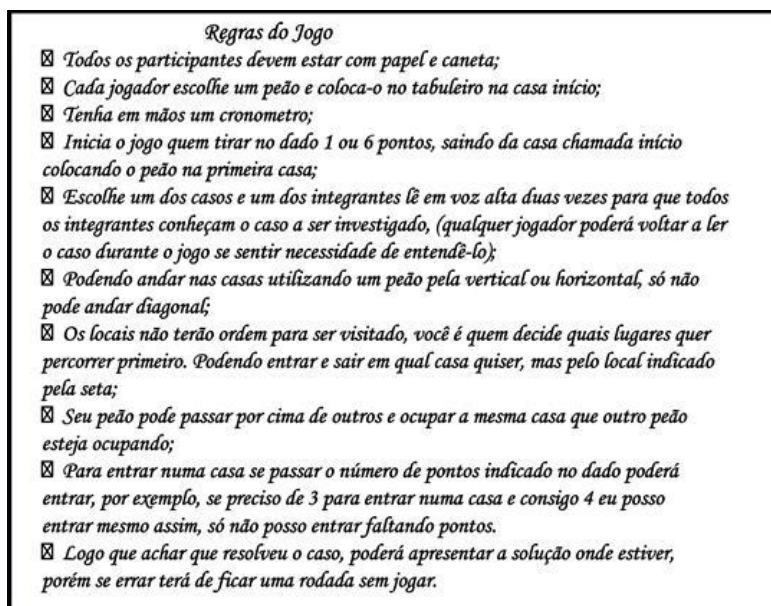


Figura 2: Tabuleiro do jogo detetive químico.



Figura 3: Casos do jogo.

<i>Caso 1</i> O CASAL ENTERRADO A cidade sempre ficava bem animada com algum feriado, mas no último, um acontecimento deixou toda a população chocada: Um casal foi morto e enterrado num terreno baldio perto da usina térmica. Foram encontradas nos corpos das vítimas, queimaduras e alguns hematomas. Após uma autópsia detalhada, descobriram que se tratava do Sr. e da Sra. Santos, um casal ganancioso e esnobe e que, segundo o irmão da Sra. Santos, Stanley, acabara de herdar uma fortuna do falecido pai, fortuna esta, que, segundo o banqueiro, o Sr. Albert, o casal havia sacado no dia anterior ao feriado e saíram do banco muito empolgados. Stanley tinha muita raiva pelo fato de seu pai ter deixado toda a herança para a irmã. A autópsia também mostrou que a morte foi causada por alguma intoxicação, mas não se sabe pelo que. O Sr. Thompson, um homem pobre e ambicioso, que é operário da usina, trabalhou neste feriado (o que não gostou nada) e diz que viu alguém estranho pelas redondezas, mas não deu muita importância. Além disso, sabe-se que algumas pessoas como a empresária Sra. Maria, O Dr. Manuel, e os químicos Sr. Antônio e Sr. Eduardo, não gostavam do casal por serem muito esnobes e abusivos com eles, exigindo muito de seu trabalho. A PF foi até a casa de Sr. José contratar os seus serviços. A PF quer saber: a) Quem matou o casal; b) O motivo; c) A arma usada.	CASO 1 CASOS QUIMICOS – 01 FARMÁCIA-02 LABORATÓRIO-03 USINA TÉRMICA- 04 FÁBRICA DE SABÃO-05 BAR-06 LIVRARIA-07 MUSEU-08
--	--

Figura 4: Cartela das pistas.

Cartela de pistas

- 01- assassino (2 partes): I) Feminino de este;
- 02- assassino (2 partes): II) Símbolo de um metal alcalino que sob condições normais de temperatura e pressão, é o metal mais leve e menos denso entre os elementos sólidos. Tem diversas aplicações industriais, incluindo vidros e cerâmicas com resistência ao calor, ligas com alta força específica resistência -peso utilizadas em aeronaves e baterias - mais da metade da produção dele é consumida para este fim. (Dica: 69 prótons menos 66 prótons dá?)
- 03- motivo (3 partes): I) ... uma vez
- 04- motivo (3 partes): II) Primeira letra do gás mais abundante na atmosfera terrestre.
- 05- motivo (3 partes): III) Símbolo do metal alcalino-terroso encontrado nos ossos.
- 06- Sem pista.
- 07- arma (2 partes): I) Duas primeiras letras do sobrenome do pai da tabela periódica.
- 08- Sobrenome de uma das pioneiras no ramo da radioatividade.

Figura 5: Cartela com respostas.

Cartela de respostas

Solução do caso

Caso 1. Caso o casal enterrado:

- A) Quem matou o casal: stanley
- b) O motivo: herança (herança)
- c) A arma usada: mercúrio

Na turma A, após uma introdução, com aula teórica sobre o conteúdo hidrocarbonetos, funções oxigenadas e funções nitrogenadas, ministrada pela professora regente, foi aplicado o questionário 1 (ver apêndice) para levantamento de dados em relação às dificuldades dos alunos. A turma foi dividida em 6 equipes, e cada equipe recebeu um kit do jogo (fig. 1, 2, 3, 4). O jogo aconteceu durante 35 minutos de aula. Foi perceptível como os alunos ficaram empolgados e sentiram-se desafiados a finalizar o jogo. Depois que concluíram o jogo e tiveram acesso as respostas (fig.5) e finalizou-se a aula com a aplicação do questionário 2 (ver apêndice).

Na turma B foi feito uma introdução com o conteúdo de hidrocarbonetos, funções oxigenadas e funções nitrogenadas, posteriormente foi aplicado o questionário 1 (ver apêndice). Em seguida foi continuada a aula utilizando-se da metodologia tradicional, onde o

professor passa todas as informações já prontas e acabadas. E no final da aula foi aplicado o questionário 2 (ver apêndice).

Logo, após as aplicações dos questionários 1 e 2 foram coletados os dados e a partir daí foram analisados e representados em gráficos.

O jogo foi planejado, elaborado e aplicado na Escola Estadual Oswaldo Lucas Mendes durante as atividades do PIBID e como comprovação foi assinada uma declaração (ver apêndice) pela professora regente e direção da escola, que autorizou a realização da pesquisa.

4 Apresentação e Discussão dos resultados

Para verificar se os jogos didáticos auxiliam de maneira positiva como ferramenta no ensino de química, foram analisados os 70 questionários preenchidos pelos alunos das duas turmas do 3º ano do ensino médio. Os resultados desta pesquisa foram apresentados de forma descritivo-analítica.

Os questionários foram compostos por seis questões com opções de sim e não. As três primeiras questões referem-se a propostas pedagógicas de jogos, e as três seguintes aos conteúdos de química e no final de cada questionário havia a possibilidade de justificativas/observações.

No gráfico 1 estão dispostos os resultados dos questionários 1 aplicados na turma A. Com o objetivo de avaliar os conhecimentos dos alunos sobre o que pensam em relação a disciplina de química, bem como suas experiências com o uso de jogos e também ao conteúdo estudado. Todos os 36 alunos desta turma responderam os questionários. Foram feitos os tratamentos de dados e dispôs-se do resultado em porcentagem, de todos os alunos que responderam sim ao questionário 1.

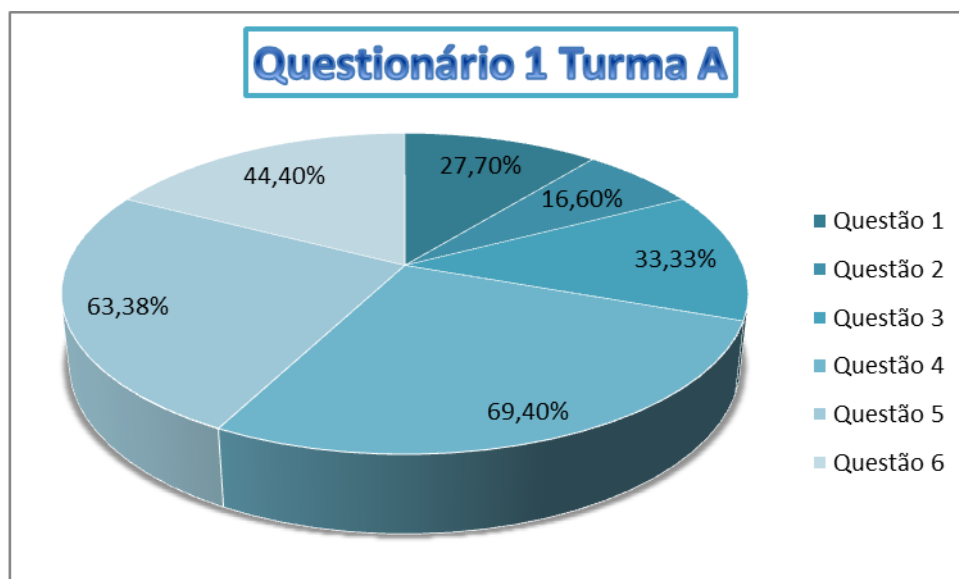


Gráfico 1 – Porcentagem de alunos da turma A, que responderam sim para as questões.

As três primeiras questões foram sobre os jogos na sala de aula. Na primeira questão que diz respeito à disciplina de química como componente curricular, sendo que apenas 27,7% considera que a disciplina de química é importante como componente curricular.

Nas questões 2 e 3 pergunta se os professores já utilizaram ou utilizam jogos nas aulas de química e se nas aulas de química os professores utilizam de outros recursos, porém apenas 16,60% do total de alunos da turma A, respectivamente 33,3% responderam que sim, houve algumas justificativas para a segunda questão como, a experimentação. Nas questões de 4 a 6 referem-se ao conteúdo ministrado na sala de aula, e poucos alunos acertaram, pois, trata-se do conteúdo a ser estudado e tiveram apenas uma introdução.

Logo, existe a necessidade de mudança principalmente na abordagem dos conteúdos de química (Mortimer 2003). Porém, sabe-se que alguns professores ainda encontram resistência em utilizar jogos didáticos no ensino de química (Gomes 2001).

Observa-se que poucos alunos gostam da disciplina de química, neste caso sugere alguns questionamentos como o motivo da ocorrência desse resultado, uma justificativa para esse fato é a dificuldade da disciplina e junto com isso a metodologia utilizada pelo professor.

Na turma B, os 34 alunos participaram da aula, e as respostas ao questionário 1 não foi muito diferente da turma A, a seguir, o gráfico 2 com os resultados dos questionários 1 para a turma B.

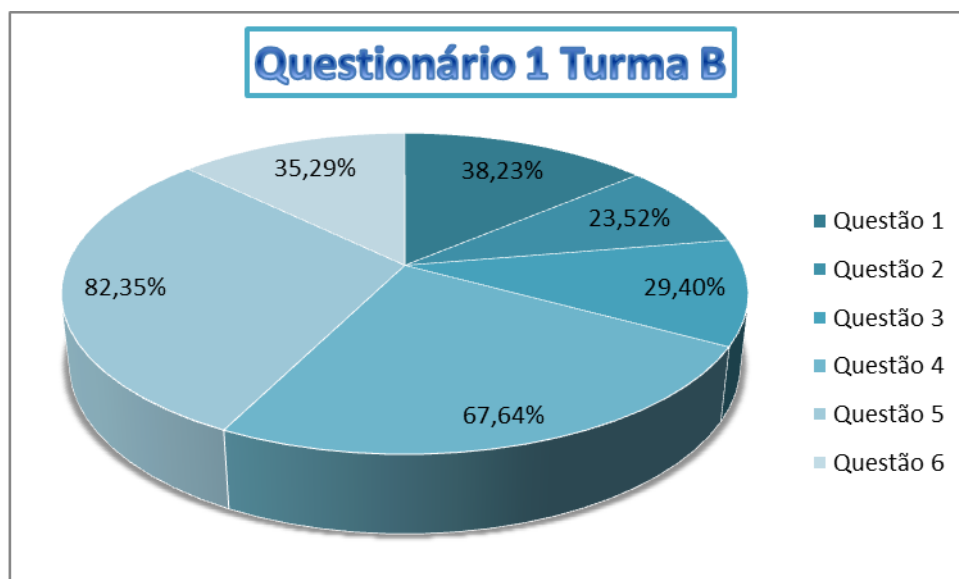


Gráfico 2 – porcentagem de alunos que responderam sim para o questionário 1.

Na Turma B para as primeiras questões do questionário 1, no que diz respeito ao ensino de química e o uso de jogos didáticos, o resultado foi um pouco diferente, com 38,23% na primeira questão, na segunda questão foram apenas de 23,52%, alunos diferentemente em comparação com a turma A. Na terceira questão que se refere as aulas de química se os professores utilizam de outros recursos 29,40% dos alunos disseram que sim, justificaram-se com a experimentação.

Das questões de 4 a 6 também poucos alunos acertaram as questões, assim como na turma A, devido não terem estudado o conteúdo ainda, feito apenas uma introdução.

Observa-se que um dos desafios atuais do ensino de química é fazer uma ligação entre o conteúdo ensinado e o cotidiano dos alunos (Castro e Costa 2011). E o jogo possibilita essa relação do dia a dia dos estudantes com o conteúdo ensinado na sala de aula.

Procura-se entender o porquê das dificuldades dos alunos ao assimilarem os conteúdos de química, como já está explícito nesta pesquisa entre outros motivos está a metodologia utilizado pelo professor, ou seja é necessário utilizar métodos e ferramentas que possibilitem ao aluno a construção do próprio conhecimento e que seja mais próximo da sua realidade.

4.1- Questionários Pós-Jogo

Após os alunos terem jogado e feito o questionário 2, foram analisados os dados e os resultados obtidos dispostos em gráficos de porcentagem de alunos que responderam sim no questionário 2.

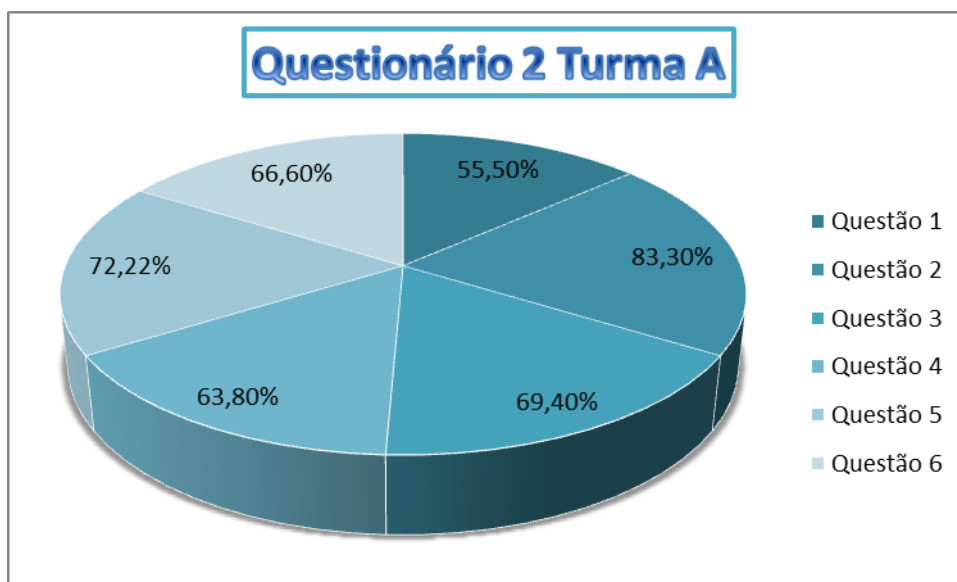


Gráfico 3 – porcentagem de alunos que responderam sim para as questões.

De acordo com o gráfico 3, o questionário 2 da turma A na primeira questão, um pouco mais da metade dos alunos concordam que é importante o uso de jogos nas aulas de química, na segunda questão a grande maioria dos alunos gostariam de vivenciar novamente o uso de jogos nas aulas de química. E na terceira questão quase 70% dos alunos afirmam que o jogo despertou o interesse deles em aprender química.

Nas questões 4, 5 e 6, que são questões também relacionadas ao conteúdo de química ensinados na aula, a maioria dos alunos responderam corretamente, pois haviam estudado o conteúdo através do jogo detetive químico.

A partir dos resultados do segundo questionário, percebe-se que o jogo pode ser usado como estratégia educacional para promover a construção significativa do conhecimento (Ferrer,2015).

Os resultados obtidos indicam que a maioria dos estudantes entendeu o conteúdo estudado e que os recursos didáticos devem ser associados com a aula teórica, pois um deve complementar o outro. Tornou o estudante mais ativo no processo de ensino e aprendizagem.

No gráfico abaixo estão os resultados do segundo questionário aplicado na turma B, após a aula com metodologia tradicional sem uso de outro tipo de recurso.

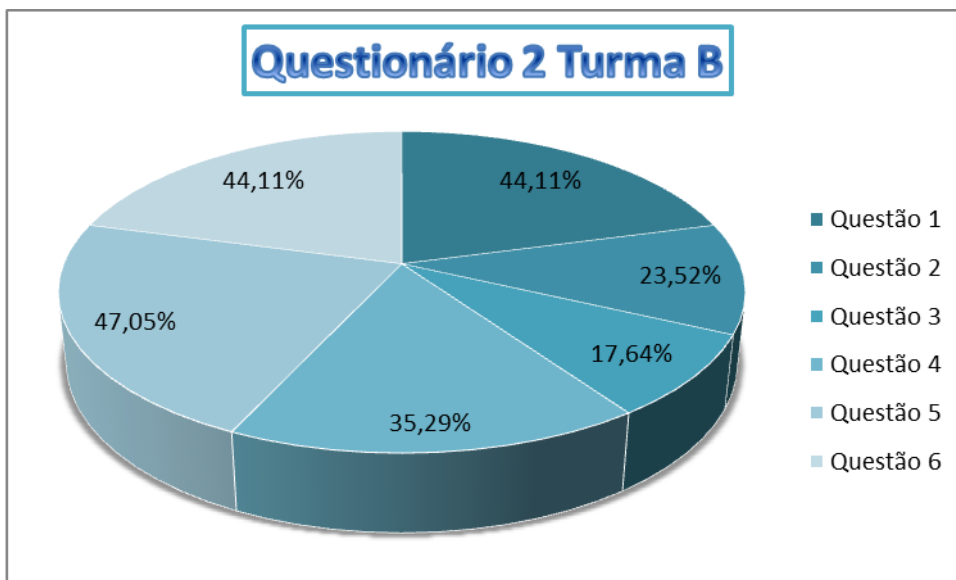


Gráfico 4 – porcentagem de alunos que responderam sim para as questões.

No gráfico 4 estão dispostos os resultados do questionário 2 para a turma B, e a porcentagem, foram diferentes em relação com a turma A. Sendo que em todas as questões menos de 50% de alunos marcaram a resposta sim no questionário. Nas primeiras questões que se tratam de jogos didáticos, poucos alunos já vivenciou ou acha importante, pois uma grande parte professores ainda são avessas ao uso desta metodologia. Na questão que indaga se as aulas de química despertam o interesse, apenas 17,64% dos alunos afirmaram que despertam. Nas questões relacionadas ao conteúdo, menos de 50% dos alunos responderam corretamente.

Sabe-se que cabe ao professor definir suas estratégias e métodos que poderá utilizar na sala de aula, como Libâneo (1994) afirma que um dos objetivos da atuação docente é criar condições para o desenvolvimento de capacidades e habilidade visando a autonomia na aprendizagem e independência de pensamentos dos alunos. Também é importante que o professor aja como facilitador da aprendizagem, pois cabe a ele planejar e conduzir os processos que medeiam as condições necessária ao aprendizado do aluno (Cleophas, 2016).

Alguns pontos positivos podem ser destacados com a utilização de jogos na sala de aula como, o aluno direciona o seu esforço porque realiza atividades que lhe dá prazer; o jogo tem ação socializadora, promovendo a colaboração; propiciam o interesse pela química; impulsionam a vontade de jogar sem medo de errar; manifestam nos alunos competências relacionadas com a autodescoberta; além de poder ser usado como instrumento avaliador de aprendizagem. Pode-se utiliza-lo também como, motivador para aprendizagem e para desenvolver habilidades de problematização de conceitos.

5 Considerações finais

O uso de jogos didáticos como ferramentas no ensino de química auxilia o professor no desenvolvimento da aula, pois se torna eficaz no processo de ensino-aprendizagem e também contribui para o crescimento pessoal do aluno.

A aplicação do jogo foi considerável, pois além de verificar na prática se os jogos didáticos possuem a importância nas aulas de química, ainda pode-se analisar questões relacionadas a dificuldades enfrentadas pelos alunos e também como instrumento pedagógico avaliador.

Sua importância deve-se aos aspectos positivos causados na aprendizagem, sendo destaque duas funções: a lúdica e a didática. Essas duas funções, em equilíbrio, motiva os alunos a pesquisa, a reflexão, contribuindo assim com o uma aprendizagem significativa (Kishimoto 1997).

O jogo aplicado teve um resultado satisfatório de diálogo e raciocínio entre os seus participantes, sendo que o conteúdo explorado no primeiro momento, através do jogo, foi mais bem compreendido pelos estudantes.

A pesquisa em questão é limitada no que diz respeito à problemática, pois o resultado foi adquirido a partir da aplicação de um único jogo. Mas acredita-se que a partir desse resultado é possível desenvolver uma reflexão objetiva sobre os jogos didáticos no ensino da química. Assim, essa temática abre possibilidades para diversas investigações.

6. Referências

ANTUNES, Celso. *Jogos para estimulação de múltiplas inteligências*. 8ed. Petrópolis: vozes, 1998.

BERNARDELLI, M. S. *Encantar para ensinar – um procedimento alternativo para o ensino da química*. Foz do Iguaçu. Anais 2004. Acesso em: 14/11/2011. Disponível em <www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais%202004/Marlize%20Spagolla%20Berardelli.pdf>

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio*. Brasília, 2002.

CABRERA, W.B.; SALVI, R. *A ludicidade no Ensino Médio: Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtivista*. In: Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 5. Atas, 2005.

CASTRO, B.J.; COSTA, P.C.F.; *contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de química no ensino fundamental segundo o contexto da aprendizagem significativa*. Revista Eletronica de investigação em educação e ciências, vol.6n.2, 2011. Disponível em: <
[https://www.researchgate.net/publication/284252262_Contribuicoes_de_um_jogo_didatico_p
ara_o_processo_de_ensino_e_aprendizagem_de_Quimica_no_Ensino_Fundamental_segundo
_o_contexto_da_Aprendizagem_Significativa](https://www.researchgate.net/publication/284252262_Contribuicoes_de_um_jogo_didatico_para_o_processo_de_ensino_e_aprendizagem_de_Quimica_no_Ensino_Fundamental_segundo_o_contexto_da_Aprendizagem_Significativa)> Acesso em 21/04/2018.

CLEOPHAS, M. G.; *Ensino por investigação: concepções dos alunos de licenciatura em Ciências da Natureza acerca da importância de atividades investigativas em espaços não formais*. Revista Linhas, v. 17, n. 34, p. 266-298, 2016. Disponível em: <
<http://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723817342016266>> Acesso em 21/04/2018.

CUNHA, M. B. *Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo*. Eneq 028- 2012.

CUNHA, Marcia Borin. *Jogos no ensino de Química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula*. Encontro nacional de ensino de química. Revista Química nova na escola, 2012. Disponível em:< http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf> acesso dia 20 de abril de 2018.

FERREIRA, Carlos Alberto Neto. *Mocidade e jogo na infância*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

FERREIRA, Eduardo Adelino. et al. *Aplicação de Jogos Lúdicos para o Ensino de Química: Auxílio nas Aulas Sobre Tabela Periódica*. ENECT, 2012.

FERRER, T.; *Métodos de enseñanza comunicativos: El juego como estratégia didáctica en la instrucción del español como segunda lengua*. *Lúdicamente*, vol 4, n. 8, 2015.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A *Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia*. In: EREBIO, 1, Rio de Janeiro, 2001, Anais..., Rio de Janeiro, 2001.

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

HUIZINGA, J. *Homo ludens*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

HUIZINGA, J. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. (trad. João Paulo Monteiro). São Paulo: Perspectiva, 1971.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens: o Jogo como Elemento na Cultura* (1938). São Paulo: Perspectiva, 5ed. 2007.

KISHIMOTO, Tizuko. *Jogos, Brinquedos e Brincadeiras na Educação*. São Paulo: editora Cortez, 1997.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 2006

MIRANDA, S. de. *No fascínio do jogo, a alegria de aprender*. *Ciência hoje*. V.28, n. 168. Jan/fev. 2001, p.64-66

MONTEIRO, J.L. *Jogo, interatividade e tecnologia: uma análise pedagógica*. São Carlos, 2007. Disponível em: Acesso em: 20 setembro 2017

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. *Química*. São Paulo: Scipione, 2003.

SANTANA, Eliana Moraes de - *A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos*. Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós Graduação Inter unidades em Ensino de Ciências - 2008.

SOARES, M.H.F.B. *O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química*. Universidade Federal de São Carlos (tese de doutorado, 2004).

TEIXEIRA, Carlos E.J. *A ludicidade na escola*. São Paulo: ed. Loyola, 1995.

VYGOTSKY, L. S. *A Formação Social da Mente*. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S. *A Formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

7.Apêndice

Questionário 1 do Aluno

Responsável: Ana Claudia Alves Souza

Você esta sendo convidado (a) a colaborar com a pesquisa desenvolvida pela graduanda de Licenciatura em Química Ana Claudia Alves Souza, pela universidade federal dos vales do Jequitinhonha e mucuri (UFVJM), que tem como objetivo estudar o uso de jogos didáticos no ensino de química. Asseguramos os sigilos das suas opiniões. Suas respostas sinceras são muito importantes para o êxito desse trabalho. Desde já agradeço e me coloco a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessária.

Avalie se concorda com as afirmações sim ou se não concorda Não.

Afirmações	Avaliação
1. A disciplina de química é importante como componente curricular.	Sim () Não ()
2. Os professores utilizam ou já utilizaram jogos nas aulas de química.	Sim () Não ()
3. Nas aulas de química os professores utilizam outros tipos de recursos.	Sim () Não ()
4. O benzeno é usado na medicina atual.	Sim () Não ()
5. Um benzeno possui 12 átomos de hidrogênio.	Sim () Não ()
6. Compostos orgânicos são compostos que contém carbono.	Sim () Não ()
Justificativas/ observações	

Questionário 2 do Aluno

Responsável: Ana Claudia Alves Souza

Você está sendo convidado (a) a colaborar com a pesquisa desenvolvida pela graduanda de Licenciatura em Química Ana Claudia Alves Souza, pela universidade federal dos vales do Jequitinhonha e mucuri (UFVJM), que tem como objetivo estudar o uso de jogos didáticos no ensino de química. Asseguramos os sigilos das suas opiniões. Suas respostas sinceras são muito importantes para o êxito desse trabalho. Desde já agradeço e me coloco a disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessária.

Avalie se concorda (sim) com as afirmações ou discorda (não).

Afirmações	Avaliação
1. Você acha importantes os jogos didáticos durante as aulas de química.	Sim () Não ()
2. Você gostaria de vivenciar novamente(se já vivenciou) esta estratégia (jogos didáticos) nas aulas de Química e/ou em outras disciplinas.	Sim () Não ()
3. O uso de jogos didáticos nas aulas, despertou o seu interesse em aprender química. *(as aulas de química despertam o seu interesse na disciplina).	Sim () Não ()
4. Uma amina possui 2 átomos de hidrogênio e 1 átomo de nitrogênio.	Sim () Não ()
5. Um anel aromático possui 6 carbonos e 6 hidrogênios.	Sim () Não ()
6. O paracetamol é um composto orgânico.	Sim () Não ()
Justificativas/ observações	

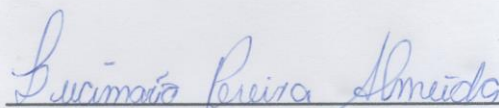
*Questão apenas para turma B.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que a acadêmica: **Ana Claudia Alves Souza**, N° de matrícula **20122305017**, aluna regularmente matriculada no curso de Licenciatura em Química, da Universidade Federal dos vales do Jequitinhonha e Mucuri(UFVJM) participou do Programa Institucional de Bolsa a Iniciação a Docência(PIBID) cumpriu em 2017 no período de 31 / 07 /2017 à 28 / 02 /2018, desenvolvendo projeto sobre Jogos com planejamento, elaboração e aplicação na Escola Estadual Oswaldo Lucas Mendes em turmas do ensino médio, sob a orientação da supervisora Lucimária Pereira Almeida e da Diretora Mônica Alves dos Santos Costa.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente DECLARAÇÃO.

Taiobeiras/MG Fevereiro de 2018



Lucimária Pereira Almeida-supervisora



Mônica Alves dos Santos Costa-Diretora

Mônica Alves dos Santos Costa
DIRETORA
MASP. 331722-9
Nomeação: MG-23/04/04

E. E. OSWALDO LUCAS MENDES - P.O.3.5.C4
Criada pela Lei nº 4.007 de 28/12/65
Autorizada pela Portaria nº 220/68 de 04/05/68
Avenida Amazonas, 164 - Fone: 3845-1327
CEP 39 550-000 - TAIÓBEIRAS - MINAS GERAIS