



UTILIZAÇÃO DO CICLO DA EXPERIÊNCIA KELLYANA NA APLICAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “VERDADEIRO OU FALSO – SUBSTÂNCIAS E MISTURAS”

Renata Joaquina de Oliveira Barboza¹; Lillyane Raissa Barboza da Silva²; Fernando Cleyton Henrique de Mendonça Silva³; Jose Geovane Jorge de Matos⁴; Magadã Marinho Rocha de Lira⁵;

¹ Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, renata_joaquina@hotmail.com

² Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, lillyane_raissa@hotmail.com

³ Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, silva.fchm@gmail.com

⁴ Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, geomatosofc@gmail.com

⁵ Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, magada.lira@vitoria.ifpe.edu.br

RESUMO

Aliar numa aula atividades diferenciadas no ensino de química (jogos didáticos, práticas experimentais, paródias e etc.) com bases metodológicas adequadas é um bom plano para se conseguir um resultado satisfatório em relação à aprendizagem dos alunos. O jogo didático, por exemplo, é um ótimo recurso para estimular o interesse dos estudantes perante a disciplina, além de auxiliar no desenvolvimento de várias habilidades, ele pode ser utilizado em qualquer momento da aula. Com isso o presente estudo tem por objetivo descrever o desenvolvimento e a aplicação do jogo “Verdadeiro ou falso – Substâncias e Misturas”, utilizando o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963). A intervenção foi realizada no 1º ano do ensino médio de uma escola de referência em ensino médio localizada na cidade de Carpina – PE através de atividades proporcionadas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Para obtenção dos dados foi aplicado um questionário de caráter quantitativo e qualitativo em que se percebeu que através da realização do CEK na aplicação do jogo Verdadeiro ou falso – Substâncias e Misturas os discentes aperfeiçoaram seus conhecimentos no conteúdo.

Palavras-Chave: Jogo didático, Ciclo da experiência Kellyana, Ensino de química, Substâncias e misturas.

INTRODUÇÃO

A química é uma ciência que representa uma parte importante para diversas áreas do conhecimento, com isso é de grande relevância o aprimoramento e incentivo ao ensino de química nas escolas. Além disso, ensinar química tem por objetivo segundo Holman e Hunt (2002) e MEC/SEMTEC (1999) estimular o aluno a ser um cidadão transformador na sociedade em que vive em três frentes: significado prático, ajudar a desenvolver a crítica pessoal dos alunos quanto às notícias que surgem na mídia, e modificar a visão de mundo deles.



Todavia, Luca (2001) descreve que o ensino de Química no Ensino Médio continua afastado da realidade do aluno, com um currículo conteudista, acadêmico e a metodologia que enfatiza a memorização de fórmulas, conceitos, classificações, regras e cálculos repetitivos, direcionando para uma concepção restrita somente a preparação para exames avaliativos, a exemplo do vestibular e ENEM. A abordagem da química na escola também recebe inúmeras reclamações por parte do educando, devido a seu tratamento prioritariamente teórico representada apenas por aulas expositivas com pouco atrativo didático levando a uma atividade exaustiva centrada na repetição, memorização e transmissão dos conteúdos, dificultando o aprendizado efetivo por meio da construção de conhecimentos reais relacionados a especificidades da área.

Melo (2012) descreve que as limitações dos alunos em aprender a química estão relacionadas com as dificuldades de abstração de conceitos, elaboração e compreensão de modelos científicos e o surgimento de concepções alternativas. As pesquisas mostram ainda que os alunos do ensino médio, geralmente apresentam baixos níveis de aprendizagens constatadas em avaliações internas realizadas no contexto da própria escola por professores, e nas externas realizadas por programas de avaliações mantidos pelo Ministério da Educação (MEC) (MALDANER, 1995).

Dentre os estudos sobre alternativas para solucionar ou minimizar estes problemas, Cunha (2012) ressalta o jogo didático como uma atividade que proporciona aos estudantes modos diferenciados para aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de valores. E, de acordo com Vygotsky (1989) o jogo didático, assim como outros recursos, tem a capacidade de estimular a curiosidade, a iniciativa de participação e a autoconfiança do aluno, como também aprimora o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração, e exercitam interações sociais e trabalho em equipe.

E quando as situações lúdicas são criadas pelo professor visando estimular a aprendizagem, revela-se então à dimensão educativa. Para Szundy (2005) o professor mais do que qualquer outro profissional da educação tem enormes possibilidades de ser um agente de transformações educacionais, sendo ele o responsável pela melhoria da qualidade do processo de ensino/aprendizagem, cabendo a ele desenvolver as novas práticas didáticas permitindo ao aluno maior aprendizado. O ensino, dessa forma, além de ser mais prazeroso para o professor e para o aluno, rompe com o ensino baseado em uma concepção tradicional que sustenta o ensinar e o aprender os conteúdos de química na escola (ROCHA, 2011).

Nas aulas de química os jogos se apresentam como um importante recurso, no sentido de servir como um reabilitador da aprendizagem mediante a experiência e a atividade dos estudantes.



Além disso, permitem experiências importantes não só no campo do conhecimento, mas desenvolvem diferentes habilidades especialmente também no campo afetivo e social do estudante. (CUNHA, 2004). O jogo didático também instiga a utilização dos conhecimentos prévios dos alunos, característica interessante, pois a exploração dos conhecimentos prévios é importante tanto para os alunos quanto para o professor. Campos e Nigro (1999) e Miras (2006) explicam que para o professor é de grande importância, pois, conhecendo as concepções dos alunos, poderá elaborar estratégias didáticas mais eficazes. Já para os alunos, pode servir para que eles percebam se mudaram ou não seus conhecimentos prévios, o que aprenderam, e assim avaliar suas aprendizagens.

Deste modo, é interessante que o docente proponha a prática destas atividades lúdicas desde o início do ensino médio dos discentes, para que seja um processo contínuo de desenvolvimento de habilidades dos mesmos e não abrindo espaço para a desmotivação e desinteresse pela disciplina. E em relação ao ensino de química algumas contribuições são consideradas quando da utilização destes.

“Pode-se destacar: a) proporciona aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante; b) motiva os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina; c) desenvolve habilidades de busca e problematização de conceitos; d) representa situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los.” (CUNHA, 2012).

Assim, o presente estudo tem por objetivo descrever o desenvolvimento e a aplicação do jogo “Verdadeiro ou falso – Substâncias e Misturas”, que foi realizado no 1º ano do ensino médio de uma escola de referência em ensino médio localizada na cidade de Carpina – PE. Para isso utilizou-se como base metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963).

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido com 40 alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola de referência em ensino médio da cidade de Carpina-PE. As atividades foram realizadas por discentes do curso de Licenciatura em Química do IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, bolsistas do Programa Institucional *de Bolsas de Iniciação à Docência* (PIBID). Houve a aplicação do jogo de verdadeiro ou falso sobre o conteúdo de Substâncias e misturas. E para a avaliação da atividade foi utilizado um questionário composto por quatro perguntas e um teste composto por



duas perguntas de âmbito qualitativo e quantitativo. A intervenção realizada foi programada baseada no ciclo da experiência kellyana (CEK).

George Kelly define experiência como um ciclo composto por cinco momentos: Antecipação, Investimento, Encontro, Confirmação ou Desconfirmação e Revisão Construtiva.

O Ciclo da experiência Kellyana (CEK) começa na etapa da Antecipação, que é a etapa em que a pessoa usa os construtos que possui no seu sistema de construção e tenta antecipar um evento que está prestes a acontecer. Logo após a pessoa é engajada na etapa do Investimento, quando ela se prepara para se encontrar com o evento, momento esse de melhorar a construção da réplica através da introdução de novos saberes, nesse momento a pessoa é preparada para a etapa do Encontro o qual é caracterizada pelo momento específico no qual vai se deparar com o evento que antecipou. Em seguida, a pessoa avalia suas teorias pessoais, nesse momento que é a Etapa da Confirmação ou Desconfirmação, ela confirma ou desconfirma suas hipóteses iniciais através da vivência no evento. Para finalizar o ciclo, a pessoa é levada a reconstruir seus construtos, momento esse chamado de Revisão Construtiva. (SANTOS, 2015).

No primeiro momento, a antecipação dos acontecimentos: Foram realizados alguns questionamentos em relação ao conteúdo com o propósito de fazer os alunos refletirem sobre o mesmo.

No segundo momento, Investimento no resultado: Foi explicado o conteúdo dando enfoque nos questionamentos levantados pelos alunos em suas reflexões.

No terceiro momento, Encontro com o acontecimento: Foi aplicado o jogo didático “Verdadeiro ou falso – Substâncias e Misturas”.

No Quarto Momento, Confirmação ou Desconfirmação: Momento reservado para esclarecimento das dúvidas que os alunos tiveram em relação ao jogo didático realizado e ao conteúdo explicado. E foi proposto aos estudantes um desafio que abordava o conteúdo de uma maneira experimental.

No quinto momento, Revisão construtiva: No final da intervenção foi pedido aos alunos que respondessem a um questionário/exercício contendo questões discursivas e objetivas referente ao conteúdo abordado e ao jogo aplicado, a fim de por meio deste avaliar a atividade realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da vivência do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK) foi possível realizar as seguintes discussões:



✓ PRIMEIRA ETAPA DO CEK (ANTECIPAÇÃO)

A professora de química da turma já havia iniciado o conteúdo que se iria abordar, então os alunos já tinham um conhecimento prévio científico sobre o mesmo. Então foram realizados alguns questionamentos sobre o assunto com o propósito de fazer os alunos refletirem e comentarem o que sabiam. Inicialmente eles ficaram com algum receio de responder por pensar que poderiam responder incorretamente, mas ao estimulá-los eles começaram a responder e levantar questões sobre o conteúdo.

Ao serem perguntados acerca do que são substâncias e o que são misturas, alguns alunos relataram que não sabiam o que eram e 70% da turma sabia, mas não conseguiram expressar o conceito em palavras e acabavam respondendo as perguntas que se fariam posteriormente, como as seguintes respostas:

“Uma mistura é quando a gente coloca água e óleo juntos.”

“Tem mistura homogênea e tem mistura heterogênea.”

O que nos remeteu a questionar sobre exemplos de misturas que eles encontram no cotidiano. Houve respostas interessantes como:

“o ar e a água do mar.”

“o granito que é uma mistura de pedras.”

Quando foi questionado o que são misturas homogêneas e heterogêneas, 100% da turma responderam corretamente, descrevendo que a mistura homogênea apresenta uma única fase enquanto a heterogênea pode apresentar duas ou mais fases.

Mas quando foram perguntados quais métodos de separação de misturas que eles conheciam ninguém soube responder.

Percebeu-se que os estudantes tinham uma base do conteúdo de substância e misturas, mas ainda era necessária uma explanação que esclarecesse e eliminasse as dúvidas. Então fomos para a seguinte etapa, a do investimento no resultado.

✓ SEGUNDA ETAPA DO CEK (INVESTIMENTO)

Neste momento foi explicado o conteúdo numa aula expositiva, de uma forma clara e objetiva citando alguns conceitos cobrados no vestibular e dando ênfase nas dúvidas dos estudantes notadas na etapa anterior.



Explicamos que o conteúdo de substâncias e o de misturas estão interligados, uma vez que substâncias são formadas exclusivamente por partículas e podem ser simples ou composta. E que misturas são compostos formados por duas ou mais substâncias puras. Comentamos que o leite e o sangue são classificados como misturas heterogêneas, pois apesar de apresentarem a olho nu apenas uma fase, ao olhar do ultramicroscópio, vemos que o sangue é composto do plasma (que é a parte líquida), e de glóbulos vermelhos e brancos, já o leite é composto de gordura e proteína em água. Foi destaque na explicação também as misturas azeotrópica e eutéticas e os métodos de separação de misturas, conteúdos bastante cobrados no vestibular.

✓ TERCEIRA ETAPA DO CEK (ENCONTRO)

Nesta fase, foi aplicado o jogo didático “Verdadeiro ou falso – Substâncias e Misturas”. Foram fixados no quadro da sala cerca de 50 balões de festa, em que dentro de cada um havia uma pergunta de verdadeiro ou falso. Cada pergunta tinha uma pontuação de 0, 5, 10, 15 ou 20 pontos de acordo com o nível de dificuldade da pergunta. Em alguns balões em vez das perguntas havia um aviso que dizia “passa a vez”. (Quadro 1 e Figura 1).

PERGUNTAS DO JOGO DIDÁTICO “VERDADEIRO OU FALSO – SUBSTÂNCIAS E MISTURAS”

1. O sistema composto por óleo, água e gelo é uma mistura heterogênea. (5 PONTOS)
2. Nitrogênio e oxigênio é um sistema homogêneo e formado por substâncias simples. (5 PONTOS)
3. O número de fases do sistema composto por água salgada, gelo, óleo e granito é 4. (10 PONTOS)
4. O sangue e o leite são misturas homogêneas. (5 PONTOS)
5. As misturas são materiais cujas propriedades físicas não são constantes, mas variam mesmo numa determinada temperatura e pressão, e podem ser homogêneas ou heterogêneas. (0 PONTOS)
6. É possível determinar a densidade de uma mistura conhecendo a proporção em que cada substância está presente. (0 PONTOS)
7. Como o álcool etílico é menos denso que a água, a densidade de uma mistura de água e álcool etílico aumenta à medida que a proporção de álcool etílico aumenta. (15 PONTOS)
8. A água potável é uma mistura, pois recebeu a adição de uma série de substâncias (como o cloro) na estação de tratamento de água, mas a água mineral obtida diretamente da fonte é uma substância. (15 PONTOS)
9. O petróleo é uma mistura de várias substâncias, como gasolina, óleo diesel e asfalto. (10 PONTOS)
10. A gasolina, mesmo pura, é uma mistura de várias substâncias. (15 PONTOS)
11. Na natureza é muito raro encontrar uma substância isolada. (10 PONTOS)
12. O sal de cozinha que utilizamos em casa é o cloreto de sódio puro, ou seja, é uma substância. (5 PONTOS)
13. Água mineral engarrafada, propanona (C_3H_6O) e gás oxigênio são classificados, respectivamente, como: mistura homogênea, substância pura composta e substância pura simples. (15 PONTOS)
14. H_2 , O_2 , F_2 , Cl_2 são exemplos de substâncias simples. (10 PONTOS)
15. N_2 , N_2O , OF_2 , CH_4 são exemplos de substâncias compostas. (10 PONTOS)
16. Todo sistema heterogêneo apresenta mais de uma fase; (0 PONTOS)
17. Todo sistema heterogêneo só não é mistura heterogênea quando é uma substância pura mudando de estado; (15 PONTOS)
18. Toda mistura heterogênea é sistema heterogêneo; (10 PONTOS)
19. Toda mistura homogênea constitui uma solução; (15 PONTOS)
20. Em qualquer condição, toda substância pura simples é homogênea. (5 PONTOS)
21. Destilação fracionada é o processo mais adequado para separar a mistura de água e gasolina (20 PONTOS)
22. Na preparação do café a água quente entra em contato com o pó e é separada no coador. As operações envolvidas nessa separação são, respectivamente extração e filtração. (15 PONTOS)
23. Um funil de vidro com papel de filtro é um equipamento útil para separar água de óleo. (10 PONTOS)
24. A filtração a vácuo é utilizada quando se deseja separar componentes líquidos imiscíveis de uma mistura (5 PONTOS)



25. Um modo conveniente para retirar a parte gordurosa do leite é o emprego da centrifugação. (20 PONTOS)
26. O sal de cozinha pode ser obtido da água do mar, através da evaporação. (5 PONTOS)
27. Industrialmente, os gases.N₂ e O₂ são extraídos do ar atmosférico. Para tanto, o ar é submetido, sucessivamente, aos processos de liquefação e destilação fracionada. (10 PONTOS)
28. Um sistema formado por água, açúcar dissolvido, álcool comum, limalha de ferro e carvão apresenta 4 fases. (5 PONTOS)
29. É característica de substância pura que ocorra variação de temperatura durante as mudanças de estado. (5 PONTOS)
30. Considerando-se completa ausência de poluição entre os materiais: ferro, vinho, gás hidrogênio, açúcar, geléia, água, leite, álcool de supermercado, vinagre e gasolina, o número de substâncias puras é 4. (20 PONTOS)
31. Tem-se Água destilada, água potável, água e gelo que são classificadas respectivamente como uma substância pura, uma mistura homogênea e uma mistura heterogênea. (5 PONTOS)
32. Para realizar uma destilação simples, pode-se dispensar o balão de destilação. (0 PONTOS)
33. O gás de cozinha, engarrafado, é uma mistura de gases que se apresenta no estado líquido. (5 PONTOS)
34. O ozônio é uma espécie de química composta, pois apresenta PF e PE variáveis. (10 PONTOS)
35. O ar atmosférico é uma mistura com quantidades iguais de nitrogênio, de oxigênio e de outros gases. (5 PONTOS)
36. Os componentes da pólvora comum - enxofre, salitre e carvão - não podem ser separados por simples processos mecânicos. (10 PONTOS)
37. A pipeta é utilizada na separação de líquidos imiscíveis. (15 PONTOS)
38. Cristalização é um processo que serve para separar e purificar sólidos. (5 PONTOS)
39. Água e óleo podem ser separados por decantação. (5 PONTOS)
40. O amadurecimento de uma fruta é um fenômeno químico. (5 PONTOS)
41. Uma mistura de açúcar, areia e sal de cozinha é tratada com água em excesso. Apresenta 2 fases em seu sistema final resultante. (20 PONTOS)
42. Colocando em tubo de ensaio uma pequena quantidade de petróleo e água do mar filtrada, temos um sistema homogêneo. (10 PONTOS)
43. Nas condições normais, as substâncias Gasolina e querosene formam misturas heterogêneas. (0 PONTOS)
44. Misturas Azeotrópicas se comportam como se fossem substâncias puras em relação à ebulição, isto é, a temperatura mantém-se inalterada do início ao fim da ebulição (PE constante).
45. Misturas Eutéticas se comportam como se fossem substâncias puras no processo de fusão, isto é, a temperatura mantém-se inalterada do início ao fim da fusão (PF constante).
46. PASSA A VEZ 47. PASSA A VEZ 48. PASSA A VEZ 49. PASSA A VEZ 50. PASSA A VEZ

Quadro 1: Perguntas do jogo didático “verdadeiro ou falso – substâncias e misturas”. Fonte: Autora.

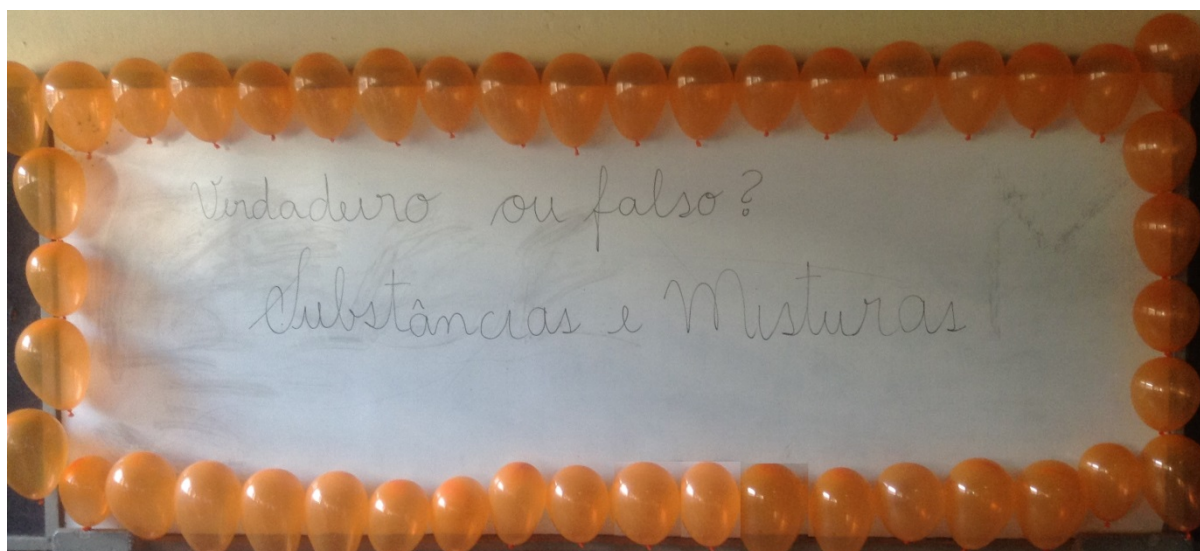


Figura 1: Jogo didático “Verdadeiro ou falso – Substâncias e Misturas”. Fonte: Elaborada pelo autora.

O jogo didático “verdadeiro ou falso – substâncias e misturas” tem como regras:

1. Dividir a turma em quatro grupos e cada grupo deverá escolher um representante;



2. Sortear qual grupo iniciará o jogo.
3. O representante do grupo que iniciará o jogo deve pegar e estourar um dos balões fixados no quadro. Logo após, deve ler em voz alta para toda a turma a pergunta que estava dentro do balão. Depois retornará ao grupo para juntos decidir se a afirmação é verdadeira ou falsa. O grupo tem um minuto para responder. Se responderem corretamente ganharam a pontuação da afirmação no quadro de pontuações, se responderem errado ou não responderem, a pergunta passa para o próximo grupo, no sentido horário e não ganham pontuação. E assim se decorre o jogo.
4. Cada grupo tem o direito de estourar um balão por vez mesmo se o grupo tiver respondido a pergunta que o outro grupo não soube responder.
5. Vence o grupo que obtiver a maior pontuação.

Os alunos foram bastante participativos e ao longo do jogo didático percebeu-se que eles melhoraram algumas habilidades, como o trabalho em equipe e o respeito pelos outros grupos, além claro da aprendizagem do conteúdo que foi observada nos comentários feitos em cada pergunta.

✓ QUARTA ETAPA DO CEK (CONFIRMAÇÃO OU DESCONFIRMAÇÃO)

Questionamos novamente aos discentes o que eles entendiam sobre substâncias e misturas, já que foram conceitos que de início não souberam responder e ouvimos respostas como:

“Substância é um composto que é constituído por vários elementos.”

“Existem substância simples que é formada por mesmos elementos e substância composta formada por elementos diferentes.”

Em relação ao que seria misturas ouvimos comentários como:

“Misturas são formadas a partir da combinação de várias substâncias.”

“As misturas são compostos que possuem mais de um componente.”

Propomos também aos grupos um desafio que valia mais 20 pontos para o grupo que o concluísse mais rapidamente e corretamente. O desafio consistia em montar uma mistura heterogênea de acordo com as densidades das substâncias. Foi-lhes entregue uma proveta de plástico, figuras de algumas substâncias e suas respectivas densidades e o desafio que era diferente para cada grupo, mas com o mesmo nível de dificuldade. Assim, eles deveriam colar as figuras na proveta na ordem de acordo com as densidades.



Os grupos não tiveram dificuldade em realizar o desafio e os membros do grupo discutiam entre si para tentar saber como organizar as substâncias na proveta até que lembravam que a densidade é a quantidade de matéria que está presente em uma determinada unidade de volume, ou seja, um material menos denso flutua sobre um mais denso e o contrário também ocorre, um material mais denso afunda num material menos denso, organizando assim as substâncias na mistura e concluindo o desafio.

A quarta etapa foi um momento que ficou claro que os alunos confirmaram ou desconfirmaram seus conhecimentos prévios.

✓ QUINTA ETAPA DO CEK (REVISÃO CONSTRUTIVA)

A avaliação do rendimento dos alunos em relação ao trabalho se deu através da aplicação de um questionário composto por quatro perguntas e um teste composto por duas perguntas de âmbito qualitativo e quantitativo, com as seguintes perguntas: 1) Em sua opinião, os jogos são importantes nas aulas de química? Explique. 2) Você considera que o uso de Jogos Didáticos torna o ambiente escolar mais dinâmico? Em quais sentidos? 3) O jogo aplicado na sala de aula contribuiu no seu conhecimento? 4) Através do Jogo executado na sala de aula, cite exemplos no seu dia-a-dia que correlacionem com o conteúdo abordado. Os resultados do questionário estão ilustrados no seguinte gráfico:

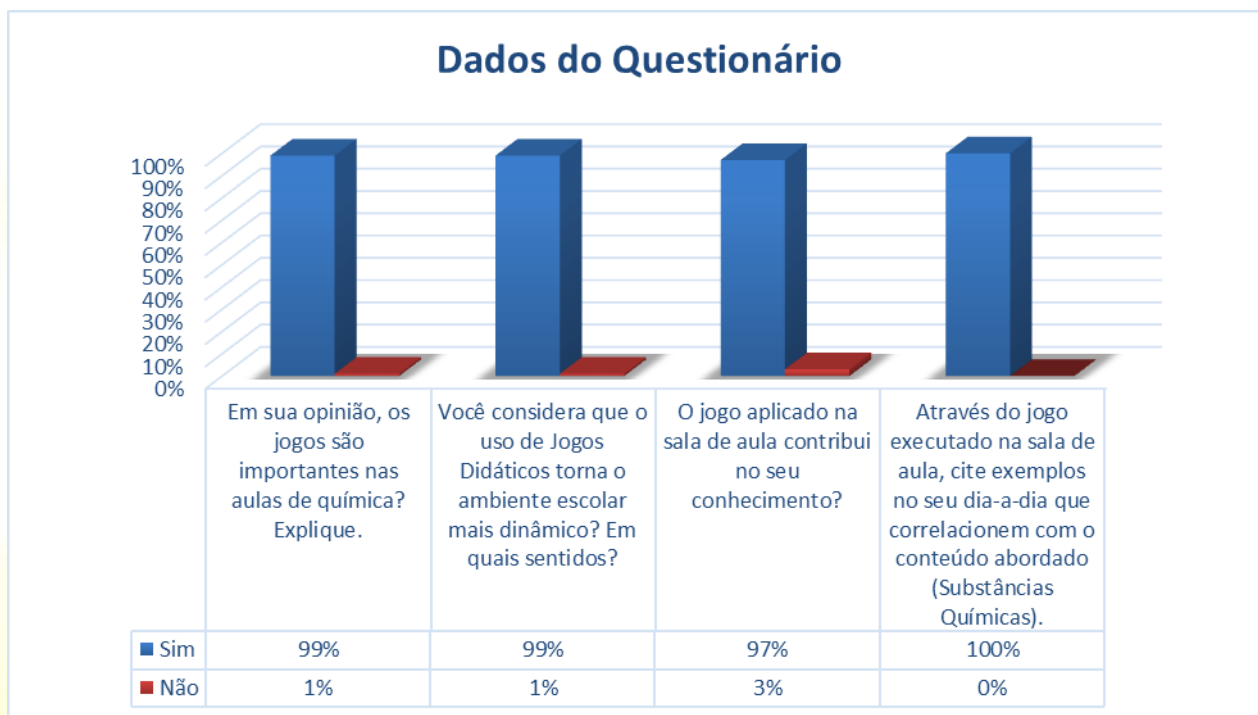


Gráfico 1: Questionário. Fonte: Elaborado pela autora.



No primeiro quesito sobre a importância dos jogos nas aulas de química, 99% dos discentes consideram que são importantes, demonstrando nos seguintes comentários:

“Sim, porque facilita o conhecimento e aprendemos coisas que não sabemos e é um jogo que brincamos e aprendemos.”

“Sim, pois diferenciam no nosso aprendizado e nossa forma de estudar tendo uma aula muito dinâmica.”

No segundo quesito sobre o uso de jogos didáticos no ambiente escolar, 99% dos alunos relatam que são mais dinâmicos e causam uma interação maior entre os demais colegas, expostos nos comentários a seguir:

“Sim, em questão do conhecimento. Por que tendo essa dinâmica, essa interação entre nós conseguimos aprender mais e ajuda nas provas.”

“Sim, no meu ponto de vista aprendemos com mais facilidade e interagimos mais com os colegas.”

No terceiro quesito sobre o jogo como contribuinte do conhecimento, 97% dos alunos define que auxiliam na aprendizagem, evidenciados nos seguintes trechos:

“Sim, pois aprendemos mais fácil.”

“Sim, por que contribuem muito no conhecimento do assunto.”

No quarto quesito sobre a correlação dos exemplos do dia a dia na sala de aula, através do uso de jogos didáticos, os alunos correlacionam o exemplo do cotidiano interligando com o conteúdo de Substâncias Químicas.

“Sim, entre elas é o sal de cozinha (cloreto de sódio), álcool (etanol), água e gelo.”

“Sim, a acetona (propanona), vinagre (ácido acético), náilon, suco.”

Após responderem as perguntas, os estudantes responderam um teste contendo duas questões de vestibulares, tendo 85% de acerto nas questões, enquanto os 15% erraram devido à falta de atenção, compreensão e interpretação dos quesitos do teste proposto. Desta forma, pudemos notar que a aula tradicional é importante, mas para complementar e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, é necessário o uso de novos parâmetros de ensino, dentre eles: O uso de jogos didáticos nas aulas de química.



CONCLUSÕES

Identificou-se através deste trabalho que com a realização do CEK, foi proporcionado aos estudantes momentos de reflexão e utilização de seus conhecimentos prévios que os fizeram interagir mais na aula de química, ainda mais com a aplicação do jogo didático Verdadeiro ou falso – Substâncias e Misturas ao qual foi uma atividade que facilitou a construção do conhecimento e desenvolveu o trabalho em equipe da turma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R.G. **Aquilo que os alunos já sabem.** In: _____ **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação.** São Paulo: FTD, 1999. p.78-97

CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12, 2004. Resumos ENEQ – 028. Goiânia, 2004.

_____. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula.** Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

HOLMAN, J. e HUNT, A. **What does it mean to be chemically literate?** Educ. Chem. v. 39, n. 1, p. 12-14, 2002.

LUCA, A. G.; **O Ensino de Química e algumas considerações.** Linhas, Florianópolis, v. 2, n. 1, p.1-10, 2001.

MALDANER, O. A. & PIEDADE, M.C.T. **Repensando a Química. A formação de equipes de professores/pesquisadores como forma eficaz de mudança da sala de aula de química.** Química Nova na Escola, São Paulo, n. 1, maio 1995.

MELO, M. R. & SANTOS, A. O. **Dificuldades dos licenciandos em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico.** In. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, UFBA, 2012.



III CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências Matemáticas e da Natureza e suas Tecnologias.** Brasília: MEC/SEMTEC, v. 3, 1999.

MIRAS, M. **O ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios.** In: COLL, C. O construtivismo em sala de aula. São Paulo: Editora Ática, 2006. p.57- 76

ROCHA, M.F. et al; **JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA. Formação de Professores:** interação Universidade - Escola no PIBID/UFRN, 2011. p.16, Disponível em: <<http://quimimoreira.net/Jogos%20didaticos%202.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2016.

SANTOS, M. T. S. et al; **UMA AULA DE QUÍMICA SEGUINDO A TEORIA DOS MODELOS E O CICLO DA EXPERIÊNCIA KELLYANA.** Anais do II COINTER PDVL 2015. Formação de professores: práticas de ensino, avaliação e cooperação, no despertar para a carreira docente. Recife, 2015.

SZUNDY, P. T. C. **A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DO JOGO E SOBRE O JOGO: ENSINO E APRENDIZAGEM DE LE E FORMAÇÃO REFLEXIVA.** Tese de doutorado em linguística aplicada e estudos da linguagem, PUC – São Paulo, 2005

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 3^a.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p.