

DOMINÓ QUÍMICO: AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE FENÔMENOS QUÍMICOS E FÍSICOS

Gabriela Gomes da Silva ¹

Rafaela Germania Barbosa de Araújo ²

Jaiane Josileide da Silva ³

Aline Furtuozo de Souza ⁴

Ronaldo Dionísio da Silva ⁵

INTRODUÇÃO

A abordagem tradicional, é utilizada na maioria das vezes, como proposta para se ensinar química na escola, o que dificulta a aprendizagem dos estudantes visto que eles tendem a utilizar apenas da memorização de fórmulas, nomes, conceitos e cálculos sendo totalmente descontextualizado com o seu cotidiano (SOUZA et al., 2018). Dessa forma, considera-se que o jogo é uma proposta metodológica que facilita a aprendizagem na construção de conceitos e sociabilidade entre os estudantes, fazendo com que melhore a cooperatividade e o sentimento de pertencimento entre eles.

O processo de ensino-aprendizagem é complexo e nem sempre promover a construção de conhecimentos é uma tarefa fácil. Ao considerarmos o caso específico do ensino de química, percebe-se que ainda existem dificuldades na abordagem e compreensão de conceitos, principalmente os de ordem mais abstrata. Nesse sentido, o uso de jogos para abordar conceitos químicos surge como alternativa para minimizar tais dificuldades, pois, o jogo pode atribuir sentidos a partir de uma atividade que envolve diversão, simulação do real e construção de significados (CAVALCANTI e SOARES, 2009)

O Programa Residência Pedagógica (PRP) é um programa que possui o objetivo de proporcionar ao discente em licenciatura uma formação prática com relação à área que o mesmo irá atuar futuramente: a docência no ensino básico. Nesse sentido, o residente deve atuar em uma mesma escola campo pelo período de um ano e seis meses, desenvolvendo atividades de regência, observação e participação nas atividades e na vida escolar, atuar na

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, gabriela.ifpe@hotmail.com;

² Graduado pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, rafaelagermania@hotmail.com;

³ Graduado pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, jaiane.silva098@gmail.com;

⁴ Mestre em Ensino das Ciências pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE; professora da rede estadual de Pernambuco, alinefurtuozo@yahoo.com.br;

⁵ Professor orientador: Doutor em Química, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, ronaldo.dionisio@vitoria.ifpe.edu.br.

sala de aula com vistas a promover novas metodologias de ensino-aprendizagem, favorecendo, assim, a adequação dos currículos e propostas pedagógicas para os cursos de formação inicial e proporcionando, inclusive, aos estudantes do ensino médio, a possibilidade de aprender os conteúdos com outros tipos de abordagem.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, pois, tem o objetivo de compreender o processo no qual os sujeitos se engajaram, reconhecendo a realidade investigada de forma mais aprofundada e contextual. Os sujeitos de pesquisa foram 36 alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola de Referência em Ensino Médio da rede estadual de Pernambuco, situada na cidade de Vitória de Santo Antão-PE, parceira do Programa Residência Pedagógica.

Os dados para análise da construção e aplicação do jogo foram obtidos a partir das gravações de áudio de dois momentos: *a)* construção do jogo pelos estudantes e *b)* aplicação do jogo. As gravações foram de uma média de 15 minutos cada. Com vistas a facilitar a análise e promover a preservação das identidades dos estudantes, seus nomes foram suprimidos e indicados neste texto por códigos (Estudante 1, Estudante 2, Estudante 3, etc.),

Dominó Químico

2.1 confecção do jogo

O conteúdo abordado foi o reconhecimento de *fenômenos físicos e químicos*. A organização do material didático totalizou 28 peças, distribuídas da seguinte maneira: *a)* 14 fenômenos físicos e *b)* 14 fenômenos químicos. Das 28 peças que o jogo continha, 22 peças eram compostas de um fundo branco contendo a imagem de um fenômeno (físico ou químico) ou o nome da mudança (física ou química), de modo a formarem pares quando jogadas. As 6 peças restantes, foram confeccionadas com cores diferentes (do branco) para serem as carroças do jogo.

Materiais

- Duas folhas de isopor de 15 mm;
- Tesoura;
- Fita dupla face;

- Computador;
- impressora.

2.2 Regras do jogo

- A turma deve ser dividida em 4 grupos;
- Cada grupo pegará 7 peças de dominó;
- O grupo que pegar a peça de dominó verde (carroça) iniciará o jogo;
- A cada rodada um jogador diferente do grupo deve realizar a jogada, de forma que todos joguem;
- O grupo que “bater” com peça de fundo branco, ganha um ponto;
- O grupo que “bater” com peças coloridas, ganha 2 pontos;
- O grupo no qual a última peça servir para ambos os lados fazendo “lá e lô”, ganha 3 pontos;
- O grupo que “bater” com uma peça colorida (carroça) e a peça servir para ambos os lados faz uma “cruzada” e ganha 4 pontos;
- Se algum grupo pegar 4 peças coloridas (carroça), o jogo deve ser mexido novamente;
- O grupo que completa 6 pontos primeiro será o vencedor do jogo.

DESENVOLVIMENTO

Para Piaget (2006), o jogo é a construção do conhecimento, principalmente nos períodos sensório-motor e pré-operatório. No processo de ensino-aprendizagem, necessitamos também de representação e lógica bem desenvolvida o que sugere a aplicação de jogos também para adolescentes e adultos, auxiliando-os, principalmente, nas disciplinas de matemática, física, química, que são consideradas bastante abstratas e difíceis de relacionar com o cotidiano.

De acordo com Da Cunha (2012) A utilização de um jogo didático que tenha o propósito de trazer o conhecimento das representações utilizadas em química é conveniente visto que se deseja desenvolver no estudante a capacidade de entender os conceitos químicos e aplicá-los em contextos específicos. Kishimoto (1996), por sua vez, defende o uso do jogo na escola, considerando que ele favorece o aprendizado pelo erro e 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. O benéfico do jogo está nessa possibilidade de

estimular a exploração em busca de resposta e em não se constringer quando se erra.

Conforme afirma Hoffmann (2014), muitos professores avaliam a aprendizagem como um procedimento de um único momento, sendo apenas uma exigência burocrática que ocorre pelo regimento da escola (bimestre, trimestre, semestre). Então a avaliação é tida apenas como uma prática que tem objetivo de avaliar o final do processo. Além disso, a avaliação se dá pela nota que ele tirar nesse exame, sem ter relevância alguma a sua construção do conhecimento durante todo esse tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, foi realizada a construção do dominó químico pelos estudantes, com os materiais que fornecemos, para que eles pudessem executar a atividade, com o objetivo de incentivar o trabalho em grupo da turma, nesse momento extraímos dos estudantes algumas falas e selecionamos as seguintes:

Estudante 1: “É melhor cada um fazer alguma coisa pra terminarmos mais rápido”.

Estudante 2: “Recorta certinho pra não ficar feio”.

Estudante 3: “Se tivesse uma faca e fogo poderia deixar as bordas do isopor mais alinhadas”

As falas demonstram a preocupação dos estudantes na execução da atividade, bem como, em fazer com que o dominó ficasse o mais bem preparado possível. Podemos perceber, também, que eles pensaram na divisão de tarefas para que a construção do jogo acontecesse com mais facilidade e rapidez, além de terem o cuidado de fazer os recortes dos materiais da maneira correta para que o dominó tivesse uma boa aparência visual, com a terceira fala pode-se avaliar que também tiveram opiniões para melhorar os aspectos visuais do jogo.

No *segundo* momento, foi aplicado o jogo **dominó químico** com os estudantes, para avaliar a aprendizagem dos *fenômenos químicos e físicos*. Os conceitos foram abordados anteriormente na aula de química pela professora regente da disciplina, então os estudantes deveriam realizar os movimentos do jogo baseados no que aprenderam na aula. Esse foi um momento bastante interativo, onde os estudantes puderam aprender as regras do jogo e testar os conhecimentos de química. Para esse momento, houveram bastante falas e Destacamos os seguintes trechos:

Estudante 4: “ O jogo não é difícil, mas, tem que lembrar o que a professora falou na aula”

Estudante 5: “Gostei desse jogo porque é bem parecido com o domínio que jogamos no intervalo”

Estudante 6: “ É bom que fica mais fácil de lembrar o conceito na hora da prova”

Estudante 7: “ O jogo foi divertido, legal e contribui-o pra a gente aprender mais”

Estudante 8: “Apesar de eu não lembrar do conceito na hora, apos a explicação facilitou a minha compreensão para realizar a jogada”

Estudante9: “ Não lembro , desse conteúdo”

Estudante 10: “ A senhora poderia trazer mais jogos, para aula ficar mais interessante”

Estudante 11: “ Gostaria de ser avaliado assim mais vezes”

É possível avaliar com a fala do *estudante 4* que ele, e possivelmente os demais, tinham entendido o objetivo do jogo, ao ressaltar que as regras eram “fáceis”, mas, havia a necessidade de dominar uma série de conceitos para conseguir se sair de forma satisfatória no jogo, pois, esse aparato (conceitos do que são fenômenos químicos e físicos) deveria ser lembrado a partir das vivências de aula e da discussão com a professora, feita anteriormente.

Na fala do *Estudante 5*, é notório que o estudante fez a relação com o uso do dominó que eles jogam na hora do intervalo na escola, que é algo do cotidiano deles. A escolha especificamente de um jogo cujas regras são de uso comum, facilitou na compreensão de como funciona o jogo, considerando que a linguagem do jogo foi rapidamente percebida.

O *estudante 6, 7* e a maioria dos estudantes concordaram que o jogo foi interessante para eles e que o mesmo lhes auxiliaram para maior compreensão dos fenômenos físicos e químicos, considerando que, ao se depararem com a situação de ter que utilizar os conceitos para jogar, eles, provavelmente se deram conta do que sabiam e das dificuldades que possuíam. Desta forma, podemos inferir que os estudantes gostaram do jogo pelo fato de a maioria deles conseguirem “lembrar os conceitos”, porém com a fala dos estudantes 7 e 8 que não lembravam do conceito foi realizada uma intervenção e explicação conceitual pois, era possível perceber onde o estudante estava errando e utilizar o erro em prol do seu desenvolvimento, para que os mesmo conseguissem realizar a jogada corretamente e então, consideramos que lembrariam “mais facilmente na hora da prova”, visto que eles trabalharam os conceitos de maneira mais dinâmica e leve.

Com as falas 10 e 11 constatamos que os alunos gostaram de ser avaliados através do recurso do jogo didático visto que é uma ferramenta que contribui para que a aula fique mais interessante, além de detectarmos as possíveis dificuldades na aprendizagem ou mesmo erros conceituais na compreensão dos estudantes. O dominó Químico trouxe para os estudantes uma forma diferente do que eles são acostumados, para eles serem avaliados e isso chamou a

atenção dos estudantes pois o domínio é algo comum transformado em método de avaliação, o que contribui para um aspecto positivo pois eles sabiam que ali teriam total liberdade de realizar perguntas e tirar dúvidas frequentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se que é importante para os professores utilizarem recursos didáticos diferentes, para promover a avaliação da aprendizagem dos conteúdos, já que é uma maneira na qual o aluno irá se sentir mais confortável para ser avaliado. Além disso, nesse momento é possível obter a utilização do erro para a discussão conceitual, considerando o “erro” como uma possibilidade de aprender e não um resultado final. Desta forma, podemos constatar que a utilização de jogos é uma opção atrativa e objetiva para se avaliar os alunos na aprendizagem dos conceitos em química.

Palavras-chave: Dominó químico, Ensino-aprendizagem, Jogo didático.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Fernanda Welter; ALVES, Scarlet Dandara Borges; NUNES, Simara Maria Tavares. Gincana da cinética química: promovendo e avaliando a aprendizagem através do lúdico. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 2, n. 1, 2018.

CAVALCANTI, E. L. D. SOARES, M. H. F. B. O **RPG como estratégia de problematização e avaliação do conhecimento químico**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 8, p. 255-280, fev/março. 2009.

DA CUNHA, M. B. 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.

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. IN: **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. KISHIMOTO, T. M. (org.). São Paulo: Cortez Editora, 1996.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

SOUZA, E. C. et al. O Lúdico como Estratégia Didática para o Ensino de Química no 1º Ano do Ensino Médio. 2018., E. C. et al. **O Lúdico como Estratégia Didática para o Ensino de Química no 1º Ano do Ensino Médio**. 2018.