

RELATO DE EXPERIÊNCIA: A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DE CARTAS COMO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO

Francisco Mateus Alves de Sousa¹

Francisco Antônio Vieira Lins²

Hiago Aristide da Silva³

José Iran Filho⁴

Polyana de Brito Januário⁵

RESUMO

O presente trabalho tem como fundamento a motivação dos jogos que são utilizados no contexto do ensino de química e, conseqüentemente, a aplicação de um jogo didático para auxiliar no ensino sobre os materiais utilizados no laboratório com alunos do 2º ano do ensino médio. O uso de jogos no ensino da química tem sido considerado um instrumento motivador para a aprendizagem. Propõe-se o desenvolvimento de aplicação de um jogo a partir de materiais utilizados no laboratório de química, em que se empregam cartas elaboradas de acordo com o jogo QUEST, visando trabalhar também a ludicidade, cognição e a socialização dos alunos, associados à discussão dos conceitos e a formação curricular. Nesse sentido, o objetivo dessa proposta é motivar os alunos, a saber, a função de cada material de laboratório, bem como proporcionar a facilidade do processo ensino-aprendizagem. O jogo foi aplicado em uma turma de ensino médio integrado ao técnico do Instituto Federal da Paraíba, campus Sousa-PB.

Palavras-chave: Jogo didático, Química, Material de laboratório.

INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem da química, assim como de outras disciplinas: Física, Matemática e Biologia tem sido um verdadeiro desafio para os docentes da área, os estudantes apresentam algumas dificuldades de compreensão dos conteúdos destas disciplinas, afirmam que são monótonos e pouco atrativos. Ao ministrar o conteúdo de soluções, geralmente explanado no 2º ano do ensino médio são exibidos as vidrarias e os materiais utilizados no laboratório e observa-se que o aluno não tem domínio de identificar uma vidraria e sua função no laboratório. No modo tradicional, utilizando pincel e quadro, o conteúdo é ministrado

¹ Graduando do Curso de Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, axlmxx@gmail.com;

² Graduando do Curso de Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, favlins@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, aristideshiago@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, jifilho@gmail.com;

⁵ Professora Orientadora: Mestre em Engenharia Civil e Ambiental, IFPB, polyana.januario@ifpb.edu.br.

normalmente com uma explicação e resolução de exercícios, porém essa metodologia não motiva o aluno. Sendo assim, alguns professores buscam meios que propiciam um ensino interessante com diferentes ferramentas pedagógicas a fim de promover mudanças e adaptações onde a participação do aluno seja ativa para um ensino de qualidade. Para tornar a sala de aula mais agradável e atraente, o docente busca inovar com figuras, paródias, ilustrações e jogos educacionais. Conforme Soares e Carvalheiro (2003, p. 01):

O uso de jogos didáticos tem sido proposto ao longo dos últimos anos, e vários autores têm apresentado seus trabalhos com jogos destacando o interesse dos alunos, a respeito da complexidade envolvido no assunto trabalhado. Tal interesse surge da diversão proporcionada pelos jogos e tem efeito positivo no aspecto disciplinar.

De acordo com Kishimoto (1998, 2002), jogos podem ser considerados educativos se os mesmos desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de ensino-aprendizagem do educando resolvendo os problemas de percepção, criatividade e raciocínio rápido dentre outras habilidades. Se o jogo for elaborado com objetivo de atingir conteúdo específicos no âmbito escolar pode ser considerado didático.

Assim, a utilização de jogos em sala de aula tem se mostrado muito adequado, além de retirar o aluno de sua monotonia colocando para jogar. O jogo é visto como um meio de motivação ao ensino-aprendizagem não apenas na área de química, mas em qualquer área que apresente conteúdo de difícil aprendizagem (CHASSOT, 1995; SOARES, 2008).

Com isso em mente o artigo tem como objetivo propor uma ferramenta pedagógica através de um jogo lúdico que facilite o processo de ensino-aprendizagem dos alunos no contexto de materiais utilizados no laboratório de química, a fim de aumentar o interesse do aluno pela disciplina em questão.

A atividade foi acordada previamente entre as partes, o professor da disciplina e os executores da atividade, logo após as aulas teóricas serem ministradas pelo professor titular da turma. A prática lúdica foi realizada por cinco graduandos do curso de Licenciatura em Química sob supervisão do professor, da qual participaram dezesseis alunos divididos em dois grupos. O jogo foi baseado na forma de fornecer três pistas sequenciadas a cada grupo por vez, existindo pontuações preestabelecidas que diminuía a cada nova pista, ao fim de todas as cartas, ganha o time que ao final do jogo estiver com mais pontos.

A turma mostrou-se bastante animada com a competição, no decorrer da atividade notou-se exclusão por parte de alguns alunos para com outros, devido a euforia da competição certos participantes respondiam muito rápido e não davam oportunidade dos alunos com

limitações participarem. No mais, o experimento foi produtivo, observou-se enorme quantidade de acertos de ambas as equipes, o que implicou em aulas bastante produtivas.

Uma grande variedade de jogos educacionais tem sido proposta no ensino da química (RUSSELL, 1999; MORRIS, 2011; OLIVARES et al., 2011), no entanto, o relato de jogos envolvendo a temática do ensino de materiais usados no laboratório de química não são frequentes.

METODOLOGIA

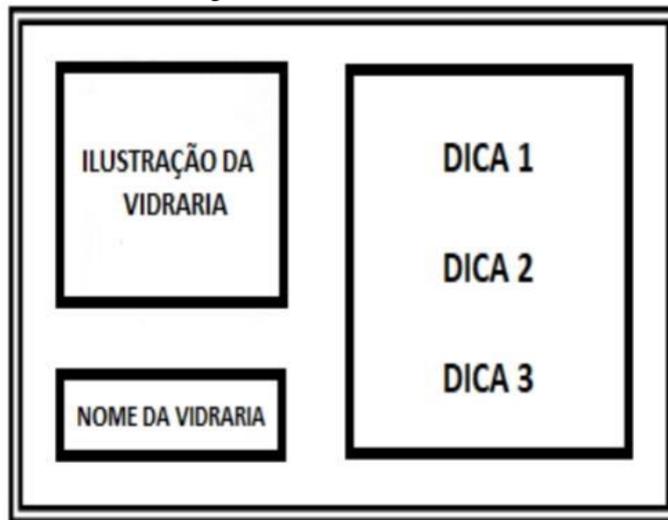
O trabalho teve início com a elaboração de um jogo didático, para auxiliar no ensino dos materiais utilizados no laboratório e na compreensão de características particulares de cada material, visando trabalhar também a ludicidade, cognição a socialização dos alunos, mas, sem ignorar a discussão dos conceitos indispensáveis. O jogo foi aplicado em uma turma do 2º ano do ensino médio como uma forma interativa entre os alunos e o tempo estimado para a execução do projeto foi de sete meses.

Desse modo, a finalidade do jogo foi verificar se o aluno compreenderia os conceitos envolvidos no estudo das soluções, e se conseguem utilizar o jogo como uma ferramenta de aprendizagem.

O jogo foi baseado no perfil da marca registrada de companhia de brinquedos QUEST. É o clássico jogo das dicas, em que a cada carta você tem dicas sobre pessoas, anos, coisas ou lugares, para produzir o perfil em questão. A cada rodada, uma carta com um perfil secreto é sorteada. Os jogadores vão recebendo dicas, um por vez, sobre o perfil secreto em questão, com o objetivo de acertar o perfil utilizando o menor número de dicas possível.

As cartas foram produzidas do mesmo tamanho (7,99 x 5,75) com as seguintes informações: imagem da vidraria, nome da vidraria e as três dicas para os alunos tentarem acertar o perfil. (Figura 1), sendo confeccionadas um total de 38 cartas.

Figura 1 – Modelo das cartas



Fonte: Autoria própria (2019)

Antes da aplicação do jogo, os alunos foram preparados com aulas teóricas, essas aulas foram ministradas pelo professor do curso nas quais os estudantes tiveram melhor compreensão sobre os materiais de laboratório. O jogo foi aplicado da seguinte forma:

- A turma foi dividida em duas equipes (A e B);
- As cartas foram postas em uma roleta confeccionada com materiais alternativos;
- Cada equipe escolheu um representante e os mesmos, disputaram no “*PAR OU ÍMPAR*” quem iria iniciar a disputa;
- O representante vencedor deveria girar a roleta, e em seguida retirar uma carta e entregar ao aplicador do jogo;
- O aplicador do jogo deveria ler a primeira dica que contém na carta, em que a equipe tinha apenas uma chance para acertar o nome do material ou vidraria;
- Caso a equipe acertasse com a primeira dica, ganharia 10 pontos. Se errasse, a chance passaria para a outra equipe onde o aplicador iria ler a segunda dica;
- Se a equipe acertasse com a segunda dica, ganharia 09 pontos. Se errasse, a questão voltaria para a equipe iniciante;
- Nessa hora, o aplicador iria ler a terceira e última dica. Se a equipe acertasse, ganharia 08 pontos e se errasse, o aplicador iria dizer o nome do material que continha na carta sorteada;
- O sorteio era realizado de forma intercalada, ou seja, se a equipe A começou o jogo, a próxima carta a ser retirada da roleta seria da equipe B.

Todas as cartas deveriam ser sorteadas e lidas, para que os alunos conseguissem absorver o máximo de informação possível.

O jogo acabou quando todas as cartas foram sorteadas, sendo definida a equipe vencedora aquela que obteve um total de acertos maior usando o menor número de dicas. O prêmio para a equipe vencedora coube ao professor ou aplicador do jogo escolher.

DESENVOLVIMENTO

Vários estudos e pesquisas mostram que o ensino de Química é, em geral, tradicional, centralizando-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, totalmente desvinculados do dia-a-dia e da realidade em que os alunos se encontram. Dessa forma, a Química torna-se uma disciplina maçante e monótona, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual ela é ensinada, pois a química escolar que estudam é apresentada de forma totalmente descontextualizada. Por outro lado, quando o estudo da Química faculta aos alunos o desenvolvimento paulatino de uma visão crítica do mundo que os cerca, seu interesse pelo assunto aumenta, pois lhes são dadas condições de perceber e discutir situações relacionadas a problemas sociais e ambientais do meio em que estão inseridos, contribuindo para a possível intervenção e resolução dos mesmos. (SANTANA; 2006).

Russel (1999), em extensa revisão bibliográfica, descreve artigos que utilizam jogos para ensinar nomenclatura, fórmulas e equações químicas, conceitos gerais em Química (massa, propriedades da matéria, elementos químicos e estrutura atômica, soluções e solubilidade), Química Orgânica e Instrumentação. O jogo mais antigo descrito pela autora data do ano de 1935, em um total de 73 artigos, que se distribuem entre apenas 14 autores. De acordo com Soares (2004), trabalhos ausentes da revisão de Russell (1999), inclusive os da própria autora, apresentam jogos relacionados aos conceitos de ácidos e bases e, também, há um jogo de tabuleiro para se discutir tabela periódica.

Observar o comportamento espontâneo dos alunos ocasionado pela situação problema de planejar e elaborar jogos para a aprendizagem em química constituiu-se em uma experiência lúdica para a maioria dos alunos. A interação entre o professor-aluno e aluno-aluno, tornou viável a observação de esquemas representativos do desenvolvimento intelectual ao confeccionar os jogos, e caracterizou-se pela espontaneidade e interação (DOMINGOS; RECENA, 2010, p. 279).

Em síntese, as atividades lúdicas não conduzem apenas à memorização do assunto abordado, mas induzem o aluno à reflexão. Além disso, essas práticas aumentam a motivação dos alunos perante as aulas de Química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do

universo do aluno, como afetividade, trabalhar em grupo e as relações com regras e predefinições.

Essa proposta tem como meta a construção, aplicação e avaliação de jogos voltados para o Ensino de Química, para verificar sua contribuição na superação de dificuldades de aprendizagem e como recurso mediador/facilitador da construção do conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo foi aplicado em uma turma de 2º ano do ensino médio do Instituto Federal da Paraíba – Campus Sousa, devido à turma em questão cursar junto ao ensino médio, o curso técnico em agroindústria e terem noções básicas sobre materiais usados em laboratórios.

A turma era composta por 18 alunos, mas apenas 16 participaram do jogo, entre eles, uma aluna que possui deficiência auditiva. Com isso, o Instituto disponibiliza um intérprete em libras para acompanhá-la durante as aulas.

A turma foi dividida em duas equipes, A e B, em que a aluna especial ficou na equipe B. Durante a aplicação do jogo, percebeu-se que embora a aluna, muitas vezes, sabia a resposta correta, era excluída em alguns momentos. A exclusão por parte dos alunos ocorreu devido à euforia de acertar as respostas de forma imediata e conseqüentemente ganhar o jogo. Observou-se também, que o papel do intérprete é fundamental tanto para a aluna necessitada, quanto para os demais alunos da sala, pois alguns deles sabiam se comunicar com a aluna apenas por gestos. Também foi perceptível a preocupação da professora de química com o aprendizado dos alunos, em especial, com a aluna portadora de deficiência auditiva. Sabe-se que a química é uma disciplina que exige muita atenção e geralmente, os professores falam bastante, procurando formas mais simples para os alunos absorverem o conhecimento. Nesse caso, o professor conta com os saberes e a agilidade do intérprete em compreender o assunto e repassar para a aluna, de forma que ela não fique sem entender parte do assunto trabalhado em sala.

A interação da turma com o jogo foi muito proveitosa, pois ao mesmo tempo em que estavam aprendendo o conteúdo, estavam também, se divertindo e competindo entre si (Figura 02).

Figura 02 – Interação dos alunos com o jogo.

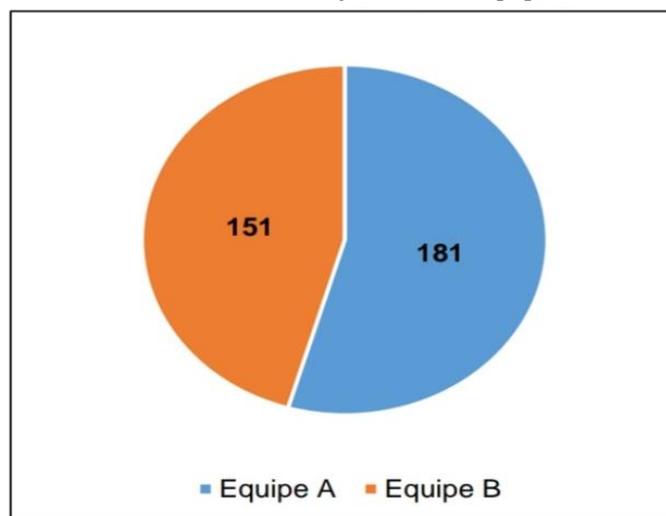


Fonte: Autoria própria (2019)

Durante o jogo, à medida que as cartas eram sorteadas e o aplicador lia as dicas, as equipes se reuniam para discutir qual seria a resposta correta. Em alguns casos, ficavam em dúvida entre alguns materiais e acabavam errando, mas também, tinha casos que eles respondiam com plena convicção e acertavam o nome do objeto.

Ao término da aplicação do jogo foram somados os pontos de cada equipe e como vencedores a equipe A (Gráfico 01).

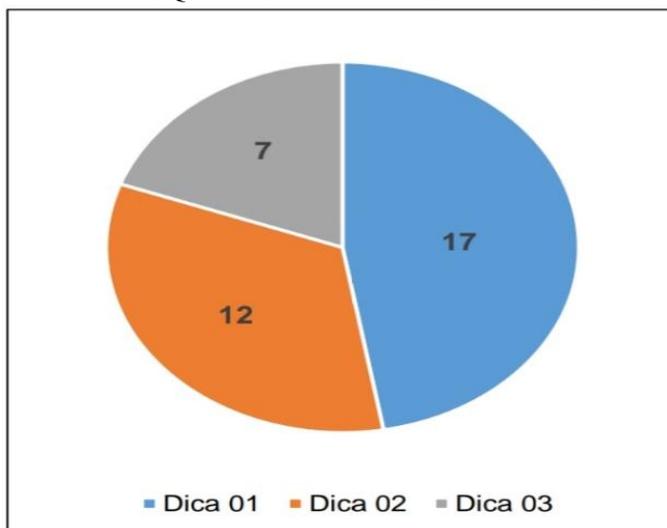
Gráfico 01 – Pontuação final das equipes



Fonte: Autoria própria (2019)

O desempenho das equipes em relação as respostas foram surpreendentes, pois a maioria das respostas corretas foram ditas com a leitura da primeira e segunda dica. Poucas cartas precisaram ser desvendadas com a leitura da terceira dica (Gráfico 02).

Gráfico 02 – Quantidade de acertos com a leitura das dicas



Fonte: Autoria própria (2019)

Por ser uma instituição que tem diversos equipamentos e vidrarias, os laboratórios de química são uma forma de o aluno praticar aquilo que aprendeu em sala de aula, bem como, desenvolver projetos e criar métodos que ajudarão outras pessoas. Com isso, a quantidade de acertos em relação aos inúmeros equipamentos foi surpreendente. As 38 cartas que compõe o jogo ficavam dispostas na roleta, sendo que a primeira dica poderia deixar os alunos em dúvida em relação a resposta (Figura 03).

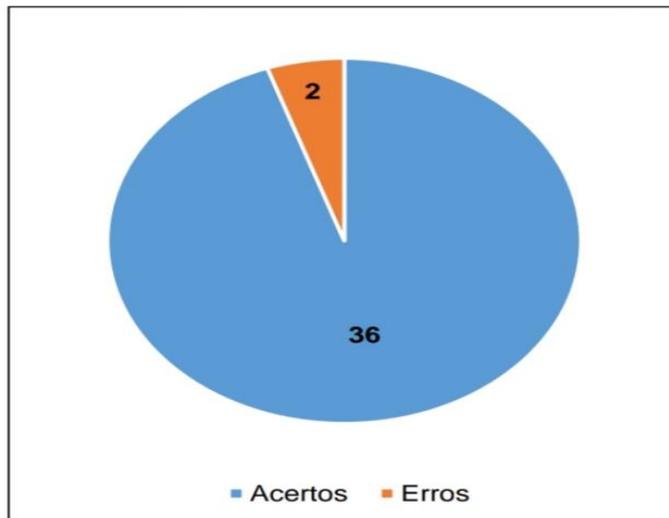
Figura 03 – Roleta com as cartas do jogo



Fonte: Autoria própria (2019)

Porém, a medida que os alunos desvendavam as pistas, conseguiam assim, chegar na resposta correta. Todas as cartas foram lidas, mas algumas não foram desvendadas (Gráfico 04).

Gráfico 04 – Quantidade de acertos e erros



Fonte: Autoria própria (2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de resultados obtidos pode-se afirmar que a aplicação de jogos e atividades lúdicas no cotidiano escolar é muito importante, devido à influência que os mesmos exercem entre alunos e professores, pois quando eles estão envolvidos emocionalmente na ação, torna-se mais fácil e dinâmico o processo de ensino-aprendizagem, sendo significativo que os alunos com maior dificuldade na disciplina tenham sido os de maior aproveitamento no desenvolvimento das atividades. (SANTANA, 2006).

Tal como afirmaram Santana (2006) e Santos (2007), acredita-se que as atividades lúdicas não levam somente ao desenvolvimento de competências e habilidades, mas que estas também motivam os alunos perante as aulas de química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do aluno.

É de suma importância esclarecer que os jogos didáticos não substituem os outros métodos de ensino, mas se apresentam como uma ferramenta auxiliar/complementar “São suportes para o professor e poderosos motivadores para os alunos usufruírem os mesmos, como recurso didático para a sua aprendizagem” (ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008). A partir dessas perspectivas, entende-se que o jogo de perguntas e respostas pode ser uma ferramenta para melhorar o ensino e aprendizagem dos materiais utilizados no laboratório.

Com base nas exitosas propostas acima citadas, acredita-se que a execução desse projeto, possibilitou uma melhoria no ensino da química e dos materiais utilizados no laboratório, sabendo que os jogos lúdicos trazem benefícios didáticos mesmo que seja inserido

em uma disciplina considerada difícil no meio acadêmico. Além disso, também permitiu acrescentar diferentes recursos como a inclusão na sala e as relações entre aluno-professor e aluno-aluno.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. I.; **Para quem é útil o ensino de química?** ULBRA: Canoas, 1995.

DOMINGOS, Diane Cristina Araújo; RECENA, Maria Celina Piazza. **Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento.** Ciências & Cognição: Vol. 15 (1): 272-281 2010. MORRIS, T. A. **Go chemistry: a card game to help students learn chemical formulas.** *Journal of Chemical Education* 2011.

OLIVARES, I. R. B.; Costa, D. L. L. B.; Queiroz, S. L. **Jogos de empresa: aplicação na gestão da qualidade no ensino superior de química.** Química Nova 2011.

RUSSELL, J. V. **Using games to teach chemistry - an annotated bibliography.** *Journal of Chemical Education*, v.76, n.4, p.481, 1999.

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 Interunidades em Ensino de Ciências - 2006.

SANTOS, W. L. P. dos. (2007). **Contextualização no ensino de ciências.** *Ciência & Ensino*, 25-36p.

SOARES, M.; **Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações.** ExLibris: Espírito Santo, 2008.

SOARES, M.H.F.B. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química.** São Carlos (São Paulo), 2004, 175p. Tese de Doutorado. –departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas e de Tecnologia- Universidade Federal de São Carlos. Orientador: Éder Tadeu Gomes Cavalheiro. 2004.

SOARES, M. H. F.B.; CAVALHEIRO, É. T. G. **Proposta de um jogo didático para Ensino de Conceito de Equilíbrio Químico.** Química Nova na Escola 2003.

KISHIMOTO, Tisuko M. et al. **O Brincar e suas Teorias.** São Paulo: Pioneira, 2002.

KISHIMOTO, T.M. (1998). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo Cortez,183p.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. D. S.; OLIVEIRA, R. C. D. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação**. Ciência & Cognição, 2008.