

QUI-BATALHA: O JOGO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE ÁCIDOS E BASES

Nádia Aguiar Portela Pinheiro ¹

Ivana Carneiro Romão ²

Jéssica Híade Silva Cristino ³

Nágila Menezes Rocha ⁴

INTRODUÇÃO

O método tradicional de ensino ainda é bastante persistente nos dias atuais e o fato dos conteúdos serem trabalhados de forma isolada e afastados do dia a dia, tornam as aulas cansativas e os alunos desestimulados. Como não conseguem encontrar aplicações cotidianas para aquele conteúdo estudado, eles tiram suas próprias conclusões e não veem importância daquele assunto e como consequência o conteúdo ministrado não consegue ser absorvido/compreendido como deveria.

Apesar de ser muito citada como difícil e chata, e estar sempre dentro das dificuldades da maioria dos alunos, a disciplina de Química está muito inserida no cotidiano de todos. Para isso, cabe ao professor tentar reverter esse quadro, buscando diferentes metodologias e estratégias de ensino para mostrar a sua grande presença no cotidiano, mostrando ao aluno a importância de estudá-las.

O conteúdo de ácidos e bases inorgânicos ministrado em sala de aula está presente na rotina de todos, o ácido carbônico pode ser utilizado como exemplo, já que está presente em refrigerantes; reações de neutralização que ocorrem dentro do corpo humano, como o uso do leite de magnésia no combate a azia, são exemplos que podem ser citados em sala de aula para mostrar a presença da química no dia a dia. Além de instigar o interesse pela disciplina, e permitir que o aluno comece a associar os conceitos, fazendo com que estes sejam aprendidos de forma significativa.

Diante da necessidade de utilizar metodologias inovadoras, o presente trabalho utilizou um jogo didático sobre o conteúdo de ácidos e bases inorgânicos com o propósito de tornar a aula mais atrativa e o conteúdo mais próximo da realidade dos estudantes e, portanto, consolidar a aprendizagem significativa.

A escolha do tema foi motivada pela presença exorbitante de ácidos e bases no cotidiano e que diversas vezes são trabalhadas de forma tradicional e descontextualizadas, tornando a disciplina de química de difícil compreensão, pois os alunos não conseguem ver sua importância e muitas vezes se questionam o porquê de estudar determinados assuntos.

O jogo QUI-BATALHA foi aplicado em duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública de Fortaleza/CE tendo como objetivo reforçar e complementar os conceitos estudados anteriormente sobre ácidos e bases.

METODOLOGIA

O jogo QUI-BATALHA foi aplicado em duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Fortaleza/CE, com o objetivo de reforçar os

¹ Mestranda do Curso de Ciências Naturais da Universidade Estadual - CE, nadianadia07@hotmail.com;

² Pós-graduanda do Curso de Ensino de Química da Universidade Estadual - CE, ivanacr01@hotmail.com;

³ Graduada pelo Curso de Química da Universidade Estadual - CE, jessyhiade2014@gmail.com

⁴ Pós-graduanda do Curso de Ensino de Química da Universidade Estadual - CE, nagilamr7@gmail.com

conceitos de ácidos e bases estudados nas aulas teóricas introdutórias para melhorar e complementar a aprendizagem, além de garantir a fixação do conteúdo e, portanto proporcionar um melhor desempenho no jogo.

COMPOSIÇÃO E OBJETIVO DO JOGO

O jogo consiste em 2 tabuleiros grandes, 2 tabuleiros pequenos, 20 cartas de perguntas sobre ácidos e bases e 24 cartas contendo ácidos e bases inorgânicos. A turma deve ser dividida em duas equipes e cada uma deve receber 1 tabuleiro grande, 1 tabuleiro pequeno e 12 cartas com os ácidos e bases inorgânicos (4 cartas de íons, 3 cartas de compostos binários, 2 cartas de compostos ternários e 4 cartas de compostos ternários dispostos de forma diferente) que deverão ser adicionadas ao seu tabuleiro. O objetivo do jogo é encontrar o maior número de compostos inorgânicos no tabuleiro da equipe adversária.

ETAPAS DO JOGO

- Cada equipe deve escolher, aleatoriamente, os locais que irão inserir as cartas no seu tabuleiro grande.
- A equipe escolhida para iniciar o jogo deve escolher um local no tabuleiro do adversário, estabelecendo as coordenadas (por exemplo, Alumínio – 3).
- Se a equipe encontrar um composto, o adversário deve dizer “ÁCIDO”, caso contrário deve dizer “NEUTRO”.
- As perguntas devem ficar com o professor e serão respondidas pela equipe que errou o local escolhido no tabuleiro adversário.
- Caso a escolha da equipe resulte em um acerto no tabuleiro adversário, a equipe não responde a pergunta e continua estabelecendo coordenadas até errar a escolha.
- O tabuleiro pequeno deve ser utilizado para fazer as marcações dos locais escolhidos no tabuleiro adversário, usando X quando não acertar o composto e O quando acertar, para que a equipe tenha maior controle sobre os locais jogados.
- O vencedor será a equipe que, ao finalizar as 20 perguntas, tenham encontrado o maior número de compostos inorgânicos no tabuleiro da equipe adversária.
- Ao final do jogo, foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário contendo perguntas relacionadas com a metodologia utilizada - baseada no uso de jogos.

DESENVOLVIMENTO

O sistema tradicional de ensino ainda persiste nos dias atuais e, com a chegada da tecnologia de fácil acesso essas aulas tradicionais não são suficientes para suprir a necessidade do processo de ensino-aprendizagem. Essa metodologia faz com que os alunos apenas memorizem e reproduzam na prova, deixando-os desestimulados, pois não veem importância no conteúdo ministrado. Além disso, há uma distância na relação professor-aluno, caracterizada como relação vertical; fatos como estes dificultam a aprendizagem significativa, já que é a conexão professor-aluno que auxilia e motiva o processo de aprendizagem e o professor passa a ser um mediador e não mais um simples transmissor de conhecimento (MIZUKAMI, 1992; SANTOS; SILVA, 2017).

A disciplina de Química apesar de estar tão presente no cotidiano, se ministrada de forma tradicional, contará com uma infinidade de fórmulas, teorias e cálculos que tornam a aula cansativa e monótona. Com isso, os alunos classificam a disciplina como difícil e

complexa, fato este que motiva o afastamento cada vez maior da disciplina (OLIVEIRA, 2004 *apud* ALVES *et al.*, 2017).

Com isso, surge a necessidade da inserção de metodologias inovadoras, como o uso de jogos didáticos que contribuem para tornar a aula mais atrativa, motivando e facilitando o processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, esse recurso auxilia na recuperação do interesse dos alunos já que ajuda na construção do conhecimento e como consequência positiva resulta na assimilação significativa do conteúdo (SILVA, *et al.*, 2017).

Os jogos mantêm-se presentes na vida de crianças e adultos, seja como meio de diversão, competição ou com objetivo de aprendizagem. Cunha, ao citar Piaget, configura o jogo como um meio de desenvolver o intelectual das crianças, e com o passar do tempo tornando-o mais significativo para elas. Contudo, deve-se salientar que mesmo sendo uma atividade lúdica deve-se haver a presença de regras que explicam o jogo e orientam os discentes (CUNHA, 2012). Eles têm um papel relevante como parte do processo educacional, no entanto, é importante ressaltar que os jogos são mecanismos de apoio e, não métodos principais, que adquire um efeito significativo no curso do desenvolvimento mental (CARVALHO, 1992).

Vale ressaltar que os jogos didáticos apresentam duas funções importantes, a educativa e a lúdica, e estas devem estar em equilíbrio para que o jogo não seja considerado como qualquer outro e também que não seja apenas mais um material escolar (KISHIMOTO, 2002 *apud* DANTAS *et al.*, 2017). De acordo com Miranda (2001 *apud* SILVA *et al.*, 2017), se desenvolvido e aplicado de forma correta os jogos didáticos podem desenvolver várias habilidades como a criatividade, motivação, desenvolvimento de personalidade, e raciocínio lógico, afetividade, trabalho em grupo, entre outros.

Segundo Lima (2011 *apud* LIMA, 2017) os jogos ajudam na construção do conhecimento cognitivo, social, físico e psicomotor e por isso facilita a memorização do conteúdo. Os jogos podem ser utilizados em situações diferentes, desde a introdução do conteúdo, revisão, como também auxiliar no processo de contextualização e até como forma de avaliar o conteúdo já assimilado (CUNHA, 2012).

O conteúdo de ácidos e bases é bastante recorrente na realidade dos alunos, estão presentes, por exemplo, na composição de alimentos, produtos de higiene e limpeza (PRADO; SILVEIRA, 2014), mas infelizmente são estudados de forma isolada, tornando-o como muitos outros conteúdos e disciplinas de difícil compreensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo foi realizado em duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, com 20 alunos cada, com idade entre 14 e 15 anos. Os resultados foram obtidos com base em um questionário contendo 6 questões variando entre subjetivas e objetivas acerca da metodologia utilizada.

O jogo teve duração média de 1 hora, ocorreu de forma bastante acirrada entre as equipes; a grande maioria das perguntas foram respondidas tranquilamente e de forma correta; a diferença de perguntas respondidas corretamente pelas equipes foi apenas uma em relação a equipe vencedora e a outra.

A primeira questão perguntava se o jogo foi de fácil compreensão e 92,5% dos alunos afirmaram que sim. Já a segunda questionava se a aula ficou mais motivadora e dinâmica com o uso do jogo e 95% dos estudantes consideraram que sim, corroborando com as autoras Capecchi e Carvalho (2003), o jogo proporciona as trocas de ideias entre os alunos e a elaboração de explicações coletivas possibilita uma aula mais leve e de fácil compreensão.

Na terceira questão foi perguntado se o jogo contribuiu para uma melhor aprendizagem e entendimento do conteúdo e 97,5% dos alunos disseram que sim, atribuindo alguns comentários como:

Aluno 1: *“Sim, porque é uma maneira mais fácil de aprender.”*

Aluno 2: *“Sim, porque eu consegui entender ácidos.”*

Aluno 3: *“Ficou melhor de entender o conteúdo.”*

Aluno 4: *“Aprendemos muito com essa aula.”*

Aluno 5: *“Sim, as questões interativas me deram um claro entendimento do conteúdo.”*

Na quarta questão foi questionado a possibilidade de perceber a presença da Química no cotidiano por meio do uso do jogo e 90% confirmaram que sim e citaram exemplos como:

Aluno 1: *“água com gás”*

Aluno 2: *“leite de magnésia”*

A quinta questão perguntava se eles achavam importante a utilização de jogos didáticos associados a outros métodos de ensino, como a aula expositiva (quadro e pincel) e 95% dos alunos disseram que sim.

A última questão solicitava sugestões de melhoria para o jogo e os resultados foram os seguintes:

Aluno 1: *“Nada. O jogo está ótimo!”*

Aluno 2: *“Aplicar próximo das provas bimestrais.”*

Aluno 3: *“Mais perguntas.”*

Aluno 4: *“Nenhuma. Foi ótimo!”*

Aluno 5: *“Passar o dia todo.”*

Durante a aplicação do jogo, os alunos mostraram-se bastante empolgados e todos participaram ativamente, contribuindo para reforçar a importância do trabalho em grupo. Com base no dados obtidos das questões foi possível comprovar a real necessidade de implementar cada vez metodologias inovadoras que instiguem a vontade de aprender. A última questão foi bem interessante, pois a partir dela foi possível perceber que os alunos ficaram realmente motivados, e como o jogo apresentava um limite de 20 questões, a grande maioria (85%) sugeriu que fosse colocado mais perguntas. Sendo assim, pode-se concluir que eles gostaram bastante da metodologia de ensino e gostariam de ter continuado por mais tempo.

Os resultados explanados nesta pesquisa corroboram com Rocha *et al.*, (2017) que cita que os jogos educacionais são considerados como ótimas estratégias de ensino, pois visam uma interação entre o objeto de estudo e os alunos de maneira lúdica e eficiente, fazendo com que o discente seja o personagem principal. Essas atividades auxiliam na aprendizagem, pois desperta, nos alunos, interesse pela disciplina ao se divertir.

Os resultados da pesquisa também mostraram, através dos comentários dos alunos, que alguns deles conseguiram entender melhor determinados conceitos, outros falaram que aprenderam muito com a aula, ou seja, a grande maioria da turma conseguiu esclarecer as dúvidas que tinham em relação ao conteúdo de ácidos e bases. Segundo Dantas (2017), o uso de jogos pode facilitar a compreensão de vários conceitos estudados nas disciplinas, além de ser possível, por meio dele, diminuir as dificuldades enfrentadas durante os estudos.

Não foi possível obter a totalidade de 100% nos resultados já que os alunos não são iguais e por isso apresentam modos diferentes de aprender, por isso que os professores devem variar as metodologias utilizadas para que todos consigam tirar proveito das aulas. De acordo com Souza (2008) o profissional da educação lida com pessoas diferentes e por isso não aprendem da mesma maneira e no mesmo ritmo, ou seja, o entendimento adquirido por um aluno A não é o mesmo do aluno B, mesmo que tenham assistido a mesma aula. Por essa razão as formas de ensinar devem estar em constante variação para evitar que o fracasso ocorra nas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho permitimos a associação da aula tradicional expositiva à aula com metodologia alternativa de ensino, o jogo, tornando o discente que antes era um sujeito passivo em ativo, ao possibilitar que esse interagisse com o conteúdo abordado: ácido e base. E assim, os discentes conseguiram relacionar o assunto estudado em sala de aula, teoria, com o que é vivenciado em sociedade. Como por exemplo, ao estudar Base, o $Mg(OH)_2$ - Hidróxido de magnésio - é citado, entretanto os alunos não sabiam o que é, onde encontrar e até mesmo a sua funcionalidade, mas que foi permitido através do jogo conhecer seu nome popular, Leite de Magnésia, além da sua função como um antiácido extremamente comum no combate a acidez estomacal.

Notou-se, que alguns alunos ainda necessitam aprender o conteúdo para que possam realizar as provas, e assim obter boas notas, demonstrando a preocupação de armazenar informações para uma única finalidade, e não para que o conhecimento possa ser utilizado no meio a qual estão inseridos.

Entretanto, o jogo apresentou grande aceitação dos alunos, que compartilharam comentários sobre os benefícios que o seu uso trouxe a realidade escolar, como a facilidade de entendimento do assunto e a sua associação cotidiana. Além, da sugestão dos discentes em inserir mais questões ao jogo, o que será realizado futuramente, confirmando que a atividade lúdica foi atrativa e agradável de ser executada.

REFERÊNCIAS

ALVEZ, W. A. *et al.* A utilização de jogos lúdicos para o ensino de Química. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Realize, 2017.

CAPECCHI, M. C. V. M. E.; CARVALHO, A. M. P. Interações Discursivas na Construção de Explicações para Fenômenos Físicos em Sala de Aula. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 7., 2003, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: [s.n.], 2003.

CARVALHO, A. M. C. *et al.* (Org.). Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.

CUNHA, M. B. 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, maio. 2012.

DANTAS, S. D. A. *et al.* Construção e avaliação de um jogo didático para trabalhar o conteúdo de tabela periódica com alunos do ensino médio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Realize, 2017.

LIMA, M. D. C. A. *et al.* importância dos jogos lúdicos no ensino de química do ensino médio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Realize, 2017.

MIZUKANI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. (Temas básicos de educação e ensino). **Revista de Educação APEOESP**, São Paulo: EPU, p.5, 1992.

PRADO, A. P. P.; SILVEIRA, M. P. Química dos ácidos e bases por meio de uma proposta problematizadora. **Cadernos PDE** (Versão online), v.1, 2014. Disponível em:<

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_qui_artigo_ana_paula_pinheiro.pdf>. Acesso em: 24 setembro 2019.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 8., 2016, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: [s.n.], 2016.

SANTOS, N. R. L.; SILVA, A. P.F. A percepção dos alunos no ensino médio e superior sobre o uso de jogos didáticos para o ensino de Química. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Realize, 2017.

SILVA, D. F. S. S. *et al.* Batalha naval oxigenadas humana: Jogo didático como ferramenta auxiliadora no processo ensino de Química. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Realize, 2017.

SILVA, E. K. P. *et al.* O jogo didático como ferramenta de apoio no processo de ensino aprendizagem de funções orgânicas. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Realize, 2017.

SOUZA, I. F. As diferenças individuais e a sala de aula, Monografias Brasil Escola (online), 2008. Disponível em:< <https://monografias.brasescola.uol.com.br/pedagogia/as-diferencas-individuais-sala-aula.htm>>. Acesso em: 26 setembro 2019.