

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

TRUNFO PERIÓDICO: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM JOGO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

ISABELA GUSSI VOLPI¹; JULIANA BARRETTO DE TOLEDO²

¹Graduada em Licenciatura em Química, Bolsista CAPES, IFSP, Campus Matão, isabelagussi@hotmail.com

²Professora Doutora em Ciências, Orientadora, IFSP, Campus Matão, falecomaju@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento: 7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem

RESUMO: Sabe-se que, cada vez mais, os docentes vêm procurando novos métodos e estratégias de ensino que motivem os estudantes e ajudem na construção do conhecimento. A utilização de jogos didáticos é uma delas, pois desperta a atenção do aluno, rompendo com a metodologia tradicional de ensino e aprendizagem. Sendo assim, o presente trabalho trata sobre o desenvolvimento e aplicação de um jogo, no componente curricular de Química, com o tema da Tabela Periódica envolvendo algumas de suas propriedades e aplicações dos elementos no cotidiano. O instrumento elaborado, voltado para alunos do ensino médio de uma escola pública estadual teve como principal objetivo mostrar como os jogos podem ser grandes dos docentes durante as aulas, deixando-as mais divertidas e facilitando a compreensão do conteúdo pelo aluno, fato verificado após a aplicação em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química; Tabela Periódica; Jogos Didáticos.

PERIODIC TRUNFO: DEVELOPMENT AND APPLICATION OF A GAME AS A PEDAGOGICAL TOOL FOR CHEMISTRY TEACHING

ABSTRACT: It is known that, increasingly, teachers are looking for new teaching methods and strategies that motivate students and help them in the construction of knowledge. The use of didactic games is one of them, as it attracts the student's attention, breaking with the traditional teaching and learning methodology. Therefore, the present work deals with the development and application of a game, in the Chemistry curricular component, with the theme of the Periodic Table involving some of its properties and applications of the elements in everyday life. The instrument developed, aimed at high school students at a state public school, had the main objective of showing how games can be great for teachers during classes, making them more fun and facilitating the student's understanding of the content, a fact selected after the classroom application in the classroom.

KEYWORDS: Chemistry Teaching; Periodic Table; Didactic Games.

INTRODUÇÃO

Os jogos têm uma grande importância na área da educação por incentivarem o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Segundo Vygotsky (1989), os jogos oferecem motivação para os estudantes, pois facilitam a memorização do conteúdo e a socialização dentro da sala de aula. Um jogo é considerado didático quando seu principal objetivo é promover e apoiar a aprendizagem de um determinado conteúdo. No ensino de Química, os jogos servem como facilitadores do entendimento, fazendo com que o aluno consiga compreender conceitos que não entendeu na teoria. De acordo com Fialho (2016), esse tipo de atividade, promove situações de aprendizagem, potencializando o conhecimento.

Segundo relatos de alunos, o componente curricular de Química é uma das que mais gera dificuldade de aprendizado, pois a maioria dos conteúdos é abstrato, e são trabalhados de maneira tradicional pelos educadores. Silva (2013) ressalta que, o ensino de Química é um desafio para o professor. Paulo Freire (1996) cita que, não basta só transmitir o conhecimento, e sim possibilitar a construção do conhecimento. Por isso, tem se buscado cada vez mais novas metodologias e estratégias de ensino, para que o aluno consiga atingir esse conhecimento. Ainda tratando do ensino e aprendizagem de Química, percebe-se uma dificuldade da parte dos discentes quando o conteúdo trabalhado é “Tabela Periódica e suas propriedades”. Segundo Godoi et al. (2010), na maioria dos casos, o aluno prefere “decorar” as informações mais importantes, do que tentar entender.

Levando essas premissas em consideração, o presente trabalho tratou sobre o desenvolvimento e aplicação de um jogo didático de baixo custo sobre Tabela Periódica, para alunos do ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino, com objetivo de mostrar que os jogos podem auxiliar no desenvolvimento e na construção do conhecimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O jogo foi desenvolvido como produto final do Programa Residência Pedagógica, financiado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e foi baseado no jogo de cartas Super Trunfo®, que é comercializado com diversos assuntos e temas. Dessa forma, desenvolveu-se o Trunfo Periódico, abordando como tema central, os elementos da Tabela Periódica e algumas de suas propriedades. De início, pensou-se em aplicar nas primeiras séries do ensino médio, pois é onde os alunos tem o primeiro contato com essa matéria.

Para o desenvolvimento das cartas foi feito um levantamento teórico sobre quais eram as propriedades periódicas e aperiódicas mais trabalhadas pela literatura e após a obtenção dos dados foi decidido trabalhar com Número Atômico, Massa Atômica, Eletronegatividade, Ponto de Fusão e Ponto de Ebulição.

Na Figura 1, encontra-se o modelo de uma das cartas do jogo, tendo na frente uma ilustração com ao menos uma aplicação daquele determinado elemento químico na sociedade ou no cotidiano do estudante, o nome do elemento, seu símbolo e seu número atômico. Em seguida, estavam dispostas as propriedades desse elemento, que seriam utilizadas durante o jogo. No verso da carta, foram trazidas algumas curiosidades sobre cada elemento.

	Curiosidades sobre o Ferro • Pertence a classe dos metais de transição; • Muito utilizado na produção de estruturas e ligas metálicas;
Número Atômico: 26	
Massa Atômica: 55,845 u	
Eletronegatividade: 1,83	
Ponto de Fusão: 1538°C	
Ponto Ebulição: 2862°C	

FIGURA 1. Carta do Elemento Ferro (Fe)

Como a ideia inicial era fazer um jogo de baixo custo, as cartas foram elaboradas em documento Word, e logo após, impressas em folha sulfite. Posteriormente, a folhas foram recortadas e coladas em EVA, como nos mostra a Figura 2.



FIGURA 2. Cartas após serem impressas e coladas em EVA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo foi aplicado para as turmas da primeira série do Ensino Médio, da E.E José Inocêncio da Costa, escola de ensino integral, localizada no centro da cidade de Matão. Inicialmente, foi ministrada uma aula (Figura 3), apresentando a Tabela Periódica (estrutura e organização) para os alunos e algumas de suas propriedades, tanto periódicas como aperiódicas. Durante a aula, foi apresentada aos alunos informações escritas sobre as propriedades que seriam trabalhadas no jogo e seu significado, segundo Brown et al (2005):

- **Número Atômico:** corresponde ao número de prótons presentes no núcleo;
- **Massa Atômica:** é a média ponderada das massas dos isótopos que constituem o elemento químico, com unidade u.
- **Eletronegatividade:** a capacidade que um átomo tem de atrair para ele elétrons em uma ligação química;
- **Ponto de Fusão:** é a temperatura em que uma substância no estado sólido passa para o estado líquido, sob uma determinada pressão atmosférica.
- **Ponto de Ebulição:** é a temperatura em que uma substância no estado líquido passa para o estado gasoso, sob uma determinada pressão atmosférica.



FIGURA 3. Aula sobre a Tabela Periódica e suas propriedades.

Ao final desta aula, foi entregue a cada aluno, uma Tabela Periódica, para que os mesmos estudassem a organização, a simbologia e os elementos para a próxima aula, como tarefa de casa.

Na aula seguinte, foi apresentado o jogo e qual era o objetivo da aplicação do mesmo. Em seguida, dividiu-se a sala em seis grupos, contendo em cada um deles, cinco alunos. Após os grupos estarem formados, cada um deles recebeu um cartão, com as instruções e regras do jogo (Figura 4).

Trunfo Periódico : Regras do Jogo

Objetivo: O principal objetivo do jogo é obter todas as cartas.

- 1) Cada aluno irá receber 6 cartas, cada uma contendo um elemento da tabela periódica e suas propriedades.
- 2) Os jogadores decidem quem irá começar;
- 3) O jogador escolhido para iniciar, escolhe uma propriedade contida na carta, e em seguida, cada jogador fala o número que está escrito na frente da propriedade.
- 4) O jogador com a carta que tiver a propriedade de maior valor, pega as cartas dos jogadores com a propriedade de menor valor. Esse processo acontece até um dos jogadores, obter todas as cartas.



FIGURA 4. Cartão contendo as regras do jogo.

Após os cartões serem distribuídos para cada grupo juntamente com as cartas, foi feita a leitura das regras com os alunos, e, em seguida, foi feita aplicação do jogo (Figura 5).



FIGURA 5. Aplicação do Jogo.

Durante o momento de aplicação, os alunos interagiram bastante entre si e fizeram perguntas relevantes sobre a matéria, conforme as dúvidas foram surgindo. Ao final da aplicação, foi feita uma rodada final com os vencedores de cada grupo, e o aluno vencedor, foi presenteado com uma caneca da Tabela Periódica.

Nas aulas posteriores a aplicação do jogo, percebeu-se que todos os alunos presentes no dia, tiveram facilidade na resolução dos exercícios e maior fixação no conteúdo. Como dito anteriormente, muitas questões foram levantadas sobre a Tabela Periódica e suas propriedades, e todas as dúvidas foram sanadas nas aulas subsequentes.

CONCLUSÕES

O Trunfo Periódico foi criado como recurso didático para as aulas de Química, do Ensino Médio, auxiliando os alunos no processo de ensino aprendizagem. Dessa maneira, pode-se concluir que o jogo desenvolvido atendeu às expectativas esperadas e contribuiu de maneira significativa para o aprendizado sobre a Tabela Periódica e suas propriedades.

Entretanto, foi preciso ensinar e contextualizar, ou seja, o jogo não deve ser aplicado de maneira avulsa, mas sim seguido de aulas nas quais todos os conceitos trabalhados no jogo são explicados pelo docente. Sem essa explicação, os alunos poderiam ficar confusos e não absorveriam o conteúdo.

Ressalta-se que, apesar de existirem jogos similares a este reportados na literatura, não foi reportada nenhuma confecção de carta que trazia a aplicação do elemento na sociedade ou cotidiano do estudante, bem como curiosidades sobre os elementos e esse também é o contributo desse trabalho.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

I.G.V contribuiu com a redação e edição do trabalho, assim como no desenvolvimento e aplicação da metodologia. J.B.T contribuiu com a orientação e curadoria do trabalho, ofertando sugestões.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Campus Matão e aos professores da Licenciatura em Química pelo apoio e incentivo nas práticas docentes. A E.E José Inocêncio da Costa pelo acolhimento e ao meu preceptor Adilson Aparecido Cardoso, pela assistência e orientação durante a realização deste trabalho. Por fim, à minha orientadora, J.B.T., pela oportunidade de escrever e desenvolver este projeto.

À CAPES, pela bolsa de estudos recebida durante o Programa Residência Pedagógica.

REFERÊNCIAS

BROWN, T. L; LEMAY, H. E; BURSTEN, B.E; BURDGE, J.R. **Química: A Ciência Central**. 9ª Edição. São Paulo, Pearson,2005.

FIALHO, Neusa Nogueira. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. VIII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - EDUCERE, 2008. Pontifícia Universidade Católica. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114. Acesso em: 24 jul. 2024

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia- saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e terra,1996

GODOI, T. A.F.; OLIVEIRA, H. P. M.; CODOGNOTO, L. **Tabela Periódica – Um Super Trunfo para Alunos do Ensino Fundamental e Médio**. Química Nova na Escola, vol.32, n.1, p. 22-25, fev. 2010. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_1/05-EA-0509.pdf. Acesso em 01 ago. 2024.

SILVA, S. G. **As principais dificuldades na aprendizagem de Química na visão dos alunos do ensino médio**. IX Congic, p. 1612-1616, julho 2013.

VYGOTSKY. L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.