

Jogo *General Chemistry* como proposta para o Ensino Médio

General Chemistry Game as a proposal for High School

RESUMO

Júlia Martins de Moraes
Julia_mmoraes@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha
zenaiderocha@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Um dos grandes desafios dos professores é abordar o ensino de química de forma instigante, fazendo com que os estudantes se sintam estimulados a aprender. Diante disso, o jogo *General Chemistry* foi pensado e desenvolvido a partir da perspectiva vygostkiana para levar inovação à sala de aula. Professor e aluno podem ser beneficiados quanto ao processo de ensino e aprendizagem de conteúdos aplicados no Ensino Médio. O jogo foi elaborado com a pretensão de intensificar a relação professor-aluno, mostrando aos estudantes que é possível aprender de diferentes maneiras, a promover o protagonismo estudantil quanto à aprendizagem. O objetivo deste artigo é elaborar um recurso didático capaz de potencializar a aprendizagem de Química Geral no Ensino Médio. Potencializa ferramentas para se trabalhar conteúdos de Química de forma simples e lúdica e como consequência o jogar pode estreitar os laços entre o professor e o aluno, mediante a interação entre estes. A partir do recurso didático jogo elaborado nesse estudo é possível que professores e estudantes se utilizem desse produto educacional para qualificar o processo de ensino e aprendizagem de Química.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino e aprendizagem. Mediação. Lúdico. Química.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



ABSTRACT

One of the great challenges for teachers is to approach chemistry teaching in an instigating way, making students feel stimulated to learn. Therefore, the General Chemistry game was thought and developed from the Vygostkian perspective to bring innovation to the classroom. Teacher and student can benefit from the process of teaching and learning content applied in high school. The game was designed with the intention of intensifying the teacher-student relationship, showing students that it is possible to learn in different ways, to promote student leadership in learning. The purpose of this article is to develop a didactic resource capable of enhancing the learning of General Chemistry in High School. It enhances tools to work with Chemistry content in a simple and playful way and, as a consequence, playing can strengthen the bonds between the teacher and the student, through the interaction between them. From the didactic resource game developed in this study, it is possible for teachers and students to use this educational product to qualify the teaching and learning process of Chemistry.

KEYWORDS: Teaching-learning. Mediation. Ludic. Chemistry.



INTRODUÇÃO

A disciplina de Química, no ensino tradicional, traz o professor como o único detentor do conhecimento, tornando o estudante um mero ouvinte, não tendo a oportunidade de buscar informações adicionais, nem refletir sobre os conhecimentos prévios dos assuntos abordados em sala (MIZUKAMI, 1986). Essa forma de ensino não estimula os estudantes a buscarem aprofundamento nos conteúdos abordados durante as aulas e o desinteresse tem aumentado frente às demandas tecnológicas presentes na atualidade, o que tem exigido do professor uma postura mediadora entre o saber do aluno e o conhecimento científico. Pensando nisso, foi desenvolvido um jogo pedagógico, em que os estudantes pudessem ser protagonistas, isto é, “responsáveis por suas ações, nos limites de suas possibilidades de desenvolvimento e dos recursos mobilizados pelos processos de aprendizagem” (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2007), para que o professor possa utilizar em sala como um aliado, trazendo inovação e interação aos estudantes.

Sabe-se que é fundamental que os estudantes sejam protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem, dessa forma eles são constantemente estimulados por seu professor para que cheguem nas respostas através da reflexão e da pesquisa. A educação está evoluindo e o trabalho em sala de aula precisa acompanhar essas mudanças, mostrando aos estudantes que os conteúdos aprendidos durante as aulas são importantes e que farão uso desses conhecimentos não são só dentro do ambiente escolar, mas também fora dele e que é possível aprender significativamente. A partir dessa problemática, a presente pesquisa teve por objetivo elaborar um recurso didático capaz de potencializar a aprendizagem de Química Geral no Ensino Médio, assim foi construído o jogo *General Chemistry*, que na língua portuguesa significa Química Geral. Este foi inspirado em um jogo chamado Perfil, elaborado pela Grow. O jogo *General Chemistry* tem por objetivo utilizar o conhecimento de Química Geral, por meio de dicas, para identificar a aplicação de conceitos químicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo e o desenvolvimento do recurso didático jogo *General Chemistry* é fruto de pesquisa junto ao Programa Institucional de Bolsas em Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC) realizada de 2019 a 2020, que teve por fulcro potencializar a aprendizagem de Química geral no Ensino Médio, por meio do lúdico.

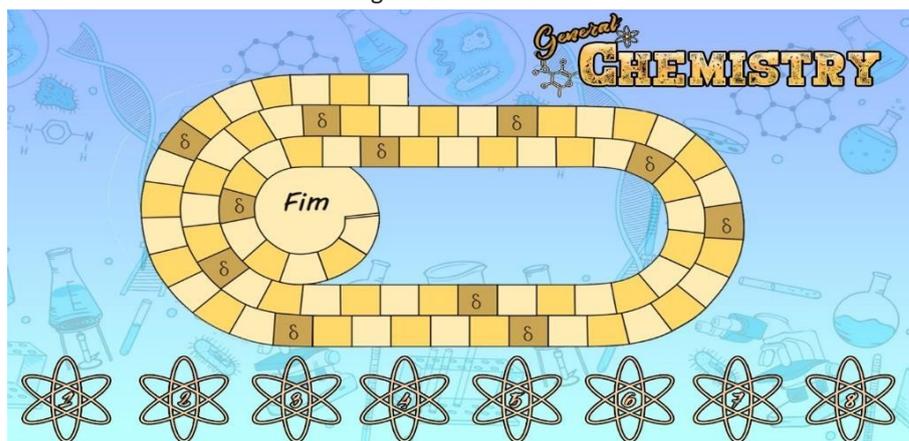
A busca de informações utilizadas para a construção/elaboração dessa pesquisa esteve pautada em leituras científicas sobre a produção de recursos didáticos no ensino, em especial os jogos. Tomou-se por base a teoria da aprendizagem de Vygotsky no desenvolvimento do jogo, enquanto recurso didático potencial para se estudar conceitos químicos. Também chamado de produto educacional, visto que pode auxiliar os professores em sua prática de ensino, a promover o processo de internalização do conhecimento pelos estudantes, para isso primou-se pela qualidade do recurso didático (jogo) concebendo-o como um instrumento para mediação exercida pelo professor. Com base no referencial de Vygotsky o jogo foi produzido para ser divulgado aos professores e alunos da Educação Básica, conforme segue.

DISCUSSÃO SOBRE A PRODUÇÃO E A APLICAÇÃO DO JOGO *GENERAL CHEMISTRY*

O jogo foi organizado a partir de conceitos de Química geral, com a finalidade de explorar esses conteúdos presentes no currículo do Ensino Médio. Portanto, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprender vai além do conhecimento de seus conteúdos conceituais, pois “o desenvolvimento do pensamento científico envolve aprendizagens específicas, com vistas a sua aplicação em contextos diversos” (BNCC, 2018). Nele há estratégias e regras para a prática do jogo, um tabuleiro inspirado na tabela periódica em espiral (Figura 1), cartas (Figura 2), peões, ampolheta e folheto informativo. Ele contempla conteúdos de Química Geral. *General Chemistry* aborda, de forma lúdica, os elementos da tabela periódica, fenômenos químicos, as principais funções das substâncias (ácidos, bases, sais, óxidos, peróxidos e reações), além de explorar substâncias como simples, composta; mistura homogênea, heterogênea, solubilidade em água, entre outros assuntos.

Procedeu-se, então, a elaboração do tabuleiro e a seleção do conteúdo para compor cada carta. Foi enfatizado os conteúdos mais estudados pelos alunos, que estão presentes no currículo do Ensino médio. O verso das cartas contém 8 dicas referentes aos elementos químicos contidos nelas. Quanto mais dicas forem utilizadas durante o jogo, menos casas seção percorridas por estar próximo a estabilidade. O número 8 de dicas está relacionado à estabilidade máxima que o elétron pode alcançar. A carta surpresa tanto de sorte, como de azar (Figura 3), foi pensada para os estudantes filtrarem a importância do polo positivo e negativo de grande consideração para a Química e só poderá ser utilizada quando o componente se localizar na casa com o símbolo de polaridade.

Figura 1 – Tabuleiro



Fonte: Autoria própria (2019).

Figura 2 – Cartas

CARBONO

1. Sou um elemento não metálico.
2. Tenho 12 de massa atômica.
3. Faço parte da família 14.
4. Exibe o número atômico 6.
5. Meu símbolo é a letra C.
6. É o quarto elemento mais abundante do universo.
7. Sou tetravalente, ou seja, posso formar quatro ligações com outro elemento.
8. Formo grafite e diamante em meu estado natural

ÁCIDO

1. Possuem condutibilidade elétrica em soluções aquosas.
2. Reagem com metais e produzem H_2 .
3. Possuem pH inferior a 7.
4. Normalmente estou em estado líquidos à temperatura ambiente.
5. Tenho um sabor azedo.
6. Quando sou calculado, posso ser classificado como forte, moderado e fraco.
7. Estou presente no cotidiano no suco de laranja, vinagre e entre outras coisas.
8. Estou presente no estômago, que utilizamos no processo da digestão.

GAMES CHEMISTRY

Fonte: Autoria própria (2019).

Figura 3 – Cartas surpresas

S
 Enxofre
 32,065

Faço parte da família 16, meu estado de oxidação mais comum é -2, ou seja, tenho tendência a receber elétrons. Sendo assim, avance 2 casas.

Ne
 Neônio
 20,18

Faço parte do grupo dos gases nobres, então sou uma molécula totalmente estabilizada. Sendo assim, fique uma rodada sem jogar.

δ

Fonte: Autoria própria (2019).

CONCLUSÃO

Para a construção do conhecimento é necessário que haja empatia, interação, mediação, entre professor e aluno, assim a concepção teórico-metodológica veiculada nesse trabalho esteve pautada na perspectiva Vygotskiana. Face à dificuldade em dominar os conceitos de química, pelos estudantes no Ensino Médio, propusemos nesta pesquisa o recurso didático jogo pedagógico, como uma alternativa para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. As contribuições podem ser exequíveis à medida em que os professores da educação básica tenham disponíveis recursos didáticos como este e que possam fazer uso do material em suas aulas de forma simples, porém instrutiva. Assim estarão cumprindo sua função docente de ensinar os conteúdos científicos, enquanto os discentes terão a oportunidade de aprender de forma lúdica e interativa, sendo facilitada a compreensão dos conceitos químicos presentes no jogo conforme a mediação do professor com o conhecimento em foco.

Desta forma, o recurso didático apresentado tem o potencial de dar suporte aos professores de Química ou de Ciências da Natureza para que estes possam

orientar seus alunos na busca pelo conhecimento científico, o que resulta na aprendizagem, pois acredita-se que mediante o jogo haja maior interesse por parte dos estudantes em aprender Química. Nessa perspectiva, professor e aluno são protagonistas do processo de ensino e aprendizagem, corroborando com a abordagem vygotskiana.

Existe uma série de relações que podem facilitar a aprendizagem, desde a comunicação que é fundamental, como a afetividade que gera confiança e possibilidades de interação de ambas as partes. Essa interação serve para alcançar os objetivos traçados pelo professor, bem como uma espontaneidade por parte do aluno para questionar, discutir, expor dificuldades, e isso gera autonomia. Assim, fica a sugestão aos docentes e discentes para se utilizarem do Jogo *General Chemistry*, no qual o professor deve ser um mediador entre as dificuldades e as potencialidades dos alunos frente aos objetivos relacionados aos conteúdos trabalhados, e por meio da interação desses atores, acredita-se que a educação química será nutrida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), mediante a concessão da Bolsa vinculada ao PIBIC, que possibilitou a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. 2018.**

Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 dez. 2019.

MACEDO, L; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. **Os Jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo, EPU. 1986.