

Descobrimos os Elementos: a elaboração de jogos didáticos como alternativa de ensino

Discovering the Elements: the elaboration of didactic games as an alternative teaching

DOI:10.34117/bjdv7n1-154

Recebimento dos originais: 10/12/2020

Aceitação para publicação: 09/01/2021

Lucas Quevedo Pinto

Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro

Email: lukasquevedo.72@gmail.com

Ana Clara Vilas Boas Pais

Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro

Email: annapaies22@gmail.com

Fábio Henrique Moscardini Nóbile

Graduando em Licenciatura e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo

Email: fabiomoscar@gmail.com

Gabriela Martins Gabriel

Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro

Email: gabriela.martines97@gmail.com

Joyce Pereira Takatsuka Soderó

Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, atualmente é professora de Química e Bioquímica pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro

Email: joycetakatsuka@iftm.edu.br

RESUMO

Os jogos didáticos são recursos que podem contribuir significativamente para o processo de ensino-aprendizagem, ainda mais em disciplinas abstratas como a Química, sendo capazes de trazer significado para o entendimento do aluno e desenvolver outras habilidades, estimulando a interação social e a competição sadia. Para tanto, esse trabalho consiste em um relato de experiência que desenvolve e amplia a discussão sobre construção e socialização de jogos didáticos. A elaboração de “Descobrimos os Elementos” foi inspirada no jogo Perfil® (GROW), e adaptado para o tema de Tabela Periódica, assim, os jogadores precisam identificar determinado elemento químico através de dicas fornecidas por um mediador. O jogo foi construído para ser econômico, durável e sustentável. Foi utilizada uma caixa de MDF onde, no verso da tampa, o tabuleiro foi pintado; as cartas foram impressas e envelopadas com fita adesiva; fichas, peões e demais peças fundamentais para o jogo foram construídas nessa mesma tendência. Ao final da elaboração obteve-se um material atrativo, estimulante e recreativo, que pode

ser utilizado tanto na educação básica quanto no ensino superior. As dicas presentes nas cartas contêm desde curiosidades científicas até temas da cultura pop, trazendo o universo da química para o do aluno. O jogo foi capaz de agregar o acervo de jogos didáticos do laboratório de Práticas Pedagógicas do IFTM, contribuindo para os cursos de licenciatura ao possibilitar novas práticas de ensino para os momentos em estágio ou em projetos de ensino. Um material virtual foi compartilhado, ampliando o acesso ao jogo e promovendo a reprodução e democratização do conhecimento.

Palavras-Chave: Educação, Ensino de Química, Jogos Didático-Pedagógicos, Tabela Periódica.

ABSTRACT

Educational games are resources that can contribute significantly to teaching-learning process, even more in abstract disciplines such as Chemistry, being able to bring meaning to the student's understanding and develop other skills, stimulating social interaction and healthy competition. So, this work consists of an experience report that develops and expands discussions on construction and socialization of educational games. The development of “Discovering the Elements” was inspired by the game Perfil® (GROW), and adapted to Periodic Table’s theme, thus, players need to identify a chemical element through tips provided by a mediator. The game was built to be economical, durable, and sustainable. An MDF box was used where, on the back of the lid, the tray was painted; cards were printed and wrapped with adhesive tape; chips, pawns and other fundamental pieces for game were built on this same trend. At the end, an attractive, stimulating, and recreational material was obtained, which can be used both in basic education and in higher education. Tips present in cards range from scientific curiosities to pop culture themes, bringing chemistry universe closer to the student. Game was able to enhance the educational games collection from the IFTM Pedagogical Practices Laboratory, contributing to undergraduate courses by enabling new teaching practices for moments in internship or in teaching projects. Virtual material was shared, expanding access to game, and promoting the reproduction and democratization of knowledge.

Key words: Education, Chemistry Teaching, Didactic-Pedagogical Games, Periodic Table.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho do professor de ensinar seus alunos é uma constante e complicada tarefa que envolve muita técnica e desenvoltura em sala de aula. Na atualidade, existem diversas metodologias e estratégias que, de certa forma, facilitam o entendimento e trazem mais sentido para os alunos (FREITAS; SALVI, 2007; BUSARELLO, 2016), criando conexões entre o conteúdo aprendido e a realidade que vivem.

Uma dessas vertentes metodológicas se baseia no uso de jogos didáticos na educação, sendo inclusive ressaltado e incentivado pelas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28) em que se afirma:

“o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.”

Logo, aumentar o acervo de jogos didáticos de uma instituição de ensino se faz benéfico, pois, com uma maior riqueza de jogos, é possível desenvolver a aprendizagem de inúmeras áreas do conhecimento e auxiliar os graduandos em licenciatura nas suas práticas de estágio ou em projetos de ensino, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) ou a Residência Pedagógica (RP).

Segundo Kiya (2014), no trabalho com os jogos, o professor terá um instrumento de ensino diferenciado, possibilitando um exercício educacional mais dinâmico e prazeroso, podendo ser utilizado, inclusive, como recurso pedagógico avaliativo. Nessa situação, livre de pressões e com uma metodologia avaliativa que foge da memorização de conceitos, o aluno é levado a refletir sobre o que foi aprendido (CAVALCANTI e SOARES, 2008). Assim, o professor tem a possibilidade de detectar na prática quanto os alunos realmente aprenderam no decorrer da aula (GUIMARÃES, 2009).

A socialização é um aspecto de grande relevância, visto que jogos didático-pedagógicos são excelentes ao intensificar as relações sociais dentro de sala de aula (OLIVEIRA, 1995) ainda mais quando os alunos são inseridos no processo de produção do material (SILVA, 2019). Outro fator que influencia a aprendizagem dos estudantes que estão interagindo com o jogo didático é o equilíbrio entre as partes pedagógica e lúdica, pois se o jogo for lúdico demais, não ocorre aprendizagem, e se for educativo demais, não desperta o interesse dos alunos (OLIVEIRA; SOARES; VAZ, 2015).

Considerando que algumas matérias possuem um grau de abstração maior, como a química, a aplicação dos jogos surge como uma alternativa para facilitar a aprendizagem em sala de aula, porque eles são capazes de ressaltar o significado da aprendizagem, o que por vezes não é alcançado em uma aula expositiva-dialogada (CAVALCANTI e SOARES, 2010). Em situações como esta, assumir uma proposta de aula diferenciada pode ser interessante para alcançar uma melhor aceitação e entendimento do conteúdo por parte dos alunos.

2 METODOLOGIA

O procedimento de montagem do jogo “Descobrimos os Elementos” ocorreu durante o segundo período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto

Federal do Triângulo Mineiro – *Campus* Uberaba (IFTM) na matéria de Práticas Pedagógicas II, onde, como objetivo final, os alunos deveriam apresentar modelos didáticos com a temática de jogos. A elaboração do projeto de Práticas Pedagógicas do Componente Curricular (PPCC) de Química Básica teve como referência o jogo Perfil® (GROW).

Para contextualizar o jogo Perfil® à matéria de química, o tema escolhido foi Tabela Periódica (TP) e o jogo foi nomeado de “Descobrimos os Elementos”, onde cada carta representa um elemento da tabela periódica e possui 10 dicas sobre ele. Entre as dicas, estavam desde curiosidades sobre os elementos até informações da própria TP, que pode ser consultada a qualquer momento pelos jogadores.

Esse é um jogo de tabuleiro de trilha com 45 casas. Cada jogador é representado por uma peça e seu objetivo é ser o primeiro a chegar ao final da trilha. A cada rodada, um dos jogadores se torna um mediador da partida, que escolhe uma carta aleatoriamente e começa a dar dicas sobre o elemento daquela carta para os demais jogadores. Aquele que acertar a identidade da carta anda x casas na trilha – sendo x igual ao número de dicas que não foram usadas – enquanto o mediador anda um número de casas equivalente à quantidade de dicas que ele forneceu aos jogadores.

A confecção do tabuleiro foi realizada com uma caixa de MDF, em cujo verso a trilha foi pintada, e em seu interior foram colocados todos os materiais necessários para o jogo, dentre eles estão as peças para representar o jogador (7 peões), o livro de regras, as fichas para colocar no tabuleiro (sendo 10 unidades de fichas azuis e 10 unidades de fichas vermelhas – usadas para ganhar um “palpite a qualquer hora” e para representar as dicas fornecidas pelo mediador, respectivamente) e as tabelas periódicas (6 unidades) para consulta. Todos os materiais foram pensados para serem economicamente viáveis e duradouros, além de sustentáveis. Para tanto, a caixa e as peças de madeira foram envernizadas, enquanto as cartas e tabelas foram envelopadas com fita adesiva, garantindo maior durabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo foi apresentado em sala de aula durante a avaliação final do semestre. O tabuleiro ficou colorido e repleto de desenhos, para assim despertar a atenção do aluno e estimular seu interesse (Figura 1). A parte estética do material pode ficar a critério do professor, sendo possível outras formas de ornamentação sem que haja alteração na

essência do jogo. Também é sugerido que, quando viável, os alunos participem da elaboração do material, fazendo-os se sentirem mais conectados com a atividade.

Figura 1: Imagens do jogo “Descobrimdo os Elementos”. (a) Foto da caixa fechada com foco na pintura externa; (b) Imagem do tabuleiro, feito no verso da tampa; (c) Visão da caixa aberta, com os componentes do jogo no interior e a tampa ao lado, mostrando o tabuleiro.



Fonte: Autoria Própria, 2020

A dinâmica principal de Descobrimdo os Elementos, por ser baseada no jogo Perfil®, apresentou características capazes de entreter os jogadores; ainda assim, era necessário criar estratégias para promover a aprendizagem. Pensando nisso, dicas específicas sobre a localização do elemento na TP foram inseridas nas cartas, como a família e o período. Logo, os alunos são levados a ler e compreender a tabela periódica para pontuar no jogo. Desta forma, os elementos sempre serão descobertos, desde que tais informações se cruzem.

As dicas foram construídas com intuito de chamar a atenção dos alunos, trazendo elementos do cotidiano, cultura pop, curiosidades e comandos de movimentação do jogo, por exemplo: Iodo - “Sou importante para a tireoide”; Criptônio - “Na ficção sou capaz de derrotar o Superman”; Nióbio - “O Brasil concentra 98% das minhas reservas conhecidas no mundo”; e “passe a vez”, respectivamente.

O jogo revela uma extensa versatilidade de uso, podendo ser aplicado em um momento prévio ao conteúdo, com caráter introdutório, ou mesmo após a sua abordagem, quando então, sua função seria de fixar a matéria vista em sala de aula. Dentre as possibilidades de aplicação, sua utilização se faz viável tanto na educação básica quanto na superior.

De um ponto de vista institucional, o jogo agregou o acervo de jogos didáticos do laboratório de práticas pedagógicas do IFTM, o que se faz benéfico, considerando que a instituição integra cursos de licenciatura em biologia e química, possibilitando novas práticas de ensino para os momentos em estágio ou mesmo dentro do PIBID e da RP.

Por fim, considera-se que a democratização dessas práticas deve sempre acontecer, pois a socialização de conhecimentos e estratégias de ensino é uma forte aliada dos professores para superar os eventuais desafios que emergem das salas de aula. Nesse contexto, para facilitar o acesso ao material desenvolvido no presente trabalho, as principais informações do jogo Descobrimos os Elementos foram compiladas em uma pasta pública do Google Drive <<https://cutt.ly/9hmMZ3F>>, incentivando assim a reprodução e aplicação de jogos inspirados no material disponibilizado, bem como novas discussões e pesquisas sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.
- _____. L. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- BUSARELLO, R. I. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. 126 p.
- CAVALCANTI, E. L. D., SOARES, M. H. F. B. O ludismo e avaliação da aprendizagem: possibilidades para o ensino de química. In: **XV Encontro Nacional de Ensino de Química**, 2010, Brasília. Disponível em: <<http://www.s bq.org.br/eneq/xv/resumos/R0711-1.pdf>> Acesso em: 23 de nov. de 2020.
- FREITAS, E. S.; SALVI, R. F. **A ludicidade e a aprendizagem significativa voltada para o ensino de geografia**. Londrina, 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/89-4.pdf>> Acesso em: 23 nov. de 2020.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31_3/08-RSA-4107.pdf> Acesso em: 23 de nov. de 2020.
- KIYA, Marcia Cristina da Silveira. **O uso de Jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem**. Ortigueira: [s. n.], 2014. v. 2. ISBN 978-85-8015-079-7. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf> Acesso em: 07 de dez. de 2020.
- OLIVEIRA, J. S., SOARES, M. H. F. B., VAZ, W. F. Banco Químico: um jogo de tabuleiro, cartas, dados, compras e vendas para o ensino do conceito de soluções. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 4, p. 285-293, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/handle/ri/15808>> Acesso em: 23 de nov. de 2020.
- OLIVEIRA, M K. Pensar a educacao: contribuicoes de vygotsky. In: **Piaget-Vygotsky: Novas Contribuicoes para o Debate** [S.l: s.n.], 1995. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/000903732>> Acesso em: 07 de dez. de 2020.
- SILVA, M. L. O protagonismo discente na construção de jogo didáticos sustentáveis sobre os vertebrados. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 6, p. 6926-6935, 2019. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/1969/1975>> Acesso em: 23 de nov. de 2020.