

JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS - RELATO DE EXPERIÊNCIA A PARTIR DO PIBID

Didactic games in science teaching - experience report from PIBID

Lígia Junqueira Ribeiro

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Lavras

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-3577-6566>

ligiajribeiro@hotmail.com

Nicollas Almeida Campos

Licenciando em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-4765-3199>

nicollascim@aluno.ufsj.edu.br

Taynara Bedendo Silva

Licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-2368-3029>

taynarabedendo1@aluno.ufsj.edu.br

Jaqueline Daniele de Andrade

Licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-4699-3906>

jaquelineandrade7676@aluno.ufsj.edu.br

Ruan Brito Silva

Licenciando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-7727-121X>

ruanbrito1213@aluno.ufsj.edu.br

Sabrina Vitória Martins da Silva de Oliveira

Licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-8798-8309>

sabrina_vitoria@aluno.ufsj.edu.br

Raquel Xavier Oliveira da Costa

Licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-9763-0604>

raquel.costa@aluno.ufsj.edu.br

Júlia Ribeiro de Almeida

Licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-6184-1339>

julia.ribeiro.a2004@aluno.ufsj.edu.br

Pedro Vinícius Gonçalves Pereira

Licenciando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-8496-3966>

pedvinigon@aluno.ufsj.edu.br

Iara Freitas Lopes

Coordenadora do PIBID/Ciências. Departamento de Ciências Naturais da Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2585-6038>

iaraflopes@ufsj.edu.br

Artigo recebido em jun/2024 e aceito em jul/2024

RESUMO

Jogos didáticos oferecem vários benefícios para aprimorar as experiências de aprendizagem já que eles têm o potencial de envolver e motivar os alunos, tornando o conteúdo educacional mais imersivo e agradável. Neste relato são apresentados três exemplos de jogos didáticos, cada um abordando habilidades específicas da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), desenvolvidos por bolsistas do PIBID, em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental II. A prática desses jogos permitiu que os estudantes aplicassem conceitos teóricos de forma prática e contextualizada, incentivando o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, comunicação e tomada de decisões. Os resultados obtidos incluíram um aumento no engajamento dos alunos, evidenciando o interesse despertado pelo tema, e *feedback* positivo em relação à metodologia utilizada. Em síntese, a aplicação de jogos como estratégia pedagógica proporcionou uma oportunidade única para os alunos desenvolverem habilidades essenciais de forma lúdica e eficaz, contribuindo para uma aprendizagem mais dinâmica e interativa.

Palavras-chave: BNCC; métodos pedagógicos; engajamento.

ABSTRACT

Educational games offer several benefits to enhance learning experiences, as they have the potential to engage and motivate students, making educational content more immersive and enjoyable. In this report, three examples of didactic games are presented, each one addressing specific skills of the BNCC (National Common Curricular Base), developed by PIBID scholarship holders, in classes of 8th and 9th grades. The practice of these games allowed students to apply theoretical concepts in a practical and contextualized way, encouraging the development of skills such as teamwork, communication and decision-making. The results obtained included an increase in student engagement, evidencing the interest aroused by the topic, and positive feedback regarding the methodology used. In summary, the application of games as a pedagogical strategy provided a unique opportunity for students to develop essential skills in a playful and effective way, contributing to a more dynamic and interactive learning.

Keywords: BNCC; pedagogical strategy; interactive learning.

1. INTRODUÇÃO

O ato de educar está além de transferir conhecimento para os estudantes, o propósito maior é o de guiá-los para construírem seus próprios conceitos fazendo uso de seus conhecimentos prévios (FREIRE, 1997). Partindo-se desse pressuposto, o uso de práticas pedagógicas diferenciadas que permitam aos discentes interagir e questionar os conteúdos trazidos em sala de aula se tornam fundamentais para o sucesso da construção do conhecimento. Nesse sentido, o ensino deve

proporcionar aos educandos uma maior autonomia quando ele se dá de maneira flexível e eficaz (POZO, 2003). As práticas dão diferentes resultados quando executadas em diferentes locais e não há uma única maneira de se obter os resultados esperados, isso irá depender de vários fatores que contribuem para o bom resultado da prática pedagógica. Além disso, os interesses dos estudantes, assim como a realidade em que eles estão inseridos, devem ser considerados para que a prática pedagógica seja exitosa (GONZAGA *et al.*, 2017).

O uso de jogos didáticos no ensino de ciências possibilita uma maior interação entre os estudantes e as matérias curriculares, criando assim uma maior afinidade e receptividade destes com a matéria abordada. Ao trabalhar um conteúdo na forma de jogo didático, o discente percebe o ambiente de ensino-aprendizagem um lugar de brincadeira que, apesar de regras claras e específicas, se caracteriza por um ambiente de prazer que lhes dá oportunidade de atuar com relativa liberdade (SOARES, 2008; CUNHA, 2012).

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) desempenha um papel crucial no Brasil ao aprimorar a formação inicial de futuros professores por meio de experiências práticas em ambientes educacionais (SANTOS *et al.*, 2021). O programa oferece aos estudantes de graduação a oportunidade de mergulhar no ambiente de sala de aula logo no início de sua jornada acadêmica, preenchendo a lacuna entre teoria e prática e, ao mesmo tempo, promovendo o desenvolvimento de habilidades de ensino e identidade profissional. O programa não só beneficia os estudantes ao melhorar suas habilidades de ensino e compreensão do contexto educacional, mas também contribui para a melhoria da qualidade da educação pública no Brasil, preparando educadores melhor instruídos para os desafios da profissão docente.

Neste relato são apresentados três jogos didáticos que foram desenvolvidos pelos bolsistas do PIBID Ciências da UFSJ, entre os períodos de maio de 2023 a abril de 2024. Os temas abordados são diversificados e foram desenvolvidos no âmbito dos conteúdos programáticos de ciências nos anos finais do Ensino Fundamental II.

2. OS JOGOS UTILIZADOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM TURMAS DO 8º E 9º ANOS

2.1. Contexto geral do trabalho desenvolvido

No ano de 2023, os trabalhos foram feitos na Escola Estadual João dos Santos e, em 2024, as atividades foram aplicadas em turmas da Escola Estadual Professor Iago Pimentel, ambas localizadas no município de São João del-Rei (MG). Em ambas as escolas, o corpo discente acolhe uma diversidade de perfis, refletindo a heterogeneidade socioeconômica e cultural da região.

As atividades apresentadas a seguir foram desenvolvidas pelos bolsistas trabalhando em duplas ou trios, com auxílio da professora supervisora e da coordenadora de área. A construção de todos os jogos foi precedida de estudos e planejadas em reuniões prévias. O objetivo primordial de todos os trabalhos foi o de tornar o ensino de ciências mais dinâmico e, assim, proporcionar maior interação entre os discentes e a disciplina. São apresentados a seguir três exemplos de jogos, cada um abordando habilidades diferentes da BNCC (Base Nacional Curricular Comum) no contexto da aula ministrada pela professora supervisora (Figura 1).



Figura 1 – Síntese da forma de desenvolvimento dos jogos didáticos apresentados.

Fonte: autoria própria.

2.2. Os jogos desenvolvidos

2.2.1. Jogo "SOS ambiental- desafios de uma cidade imaginária"

O jogo contempla a habilidade (EF08CI01X), proposta pelo CRMG (Currículo Referência de Minas Gerais), para o 8º ano do Ensino Fundamental II. A atividade foi planejada como parte de uma

sequência didática, que envolvia assuntos como, por exemplo, energias renováveis e não renováveis, além de outros problemas pertinentes aos contextos urbanos.

O jogo utiliza como material apenas folhas de papel A4 impressas com textos explicativos e desafios. Para iniciar a atividade, os alunos foram organizados em grupos e receberam uma breve explicação sobre os objetivos do jogo e as regras básicas. Cada grupo foi designado com um papel específico – como prefeito, vice-prefeito e tesoureiro –, para promover a participação e o engajamento de todos os alunos na tomada de decisões.

Durante a realização do jogo, os alunos foram desafiados a enfrentar uma série de problemas ambientais comuns em uma cidade, como poluição do ar, escassez de recursos hídricos e desperdício de energia. Por meio de um sistema de alternativas, os grupos tiveram que tomar decisões estratégicas para resolver cada problema, levando em consideração os custos - já que cada alternativa tinha um valor simbólico a ser investido - e as consequências de suas escolhas. Para analisar o grupo que teve o melhor desempenho e realizou as melhores decisões, obtemos um método de pontuação no qual 10 era a melhor opção, 8 era uma decisão boa, 5 era médio e 0 era uma alternativa que não resolveria o problema. Para que os alunos focassem nas resoluções e não se preocupassem apenas em ganhar, optamos por omitir as pontuações no início do jogo.

Após a conclusão das tomadas de decisão, o valor de pontos atribuídos a cada decisão foi aberto ao grupo e se realizou as somas das pontuações. Com a explicação detalhada sobre o motivo de cada opção apresentar uma determinada pontuação, houve um debate que permitiu que os estudantes compreendessem melhor as implicações de suas escolhas e as consequências para a cidade imaginária.

2.2.2. Jogo "Sistema Solar"

O jogo contempla a habilidade (EF09CI14), proposta pelo CRMG, para o 9º ano do Ensino Fundamental II, que se refere ao ensino do Sistema Solar.

Para o desenvolvimento do jogo foram necessárias: 4 folhas de papel cartão, template das casas do jogo, template das cartas do jogo e do quiz, cola, pequenas pedras para as peças, 2 dados. O tabuleiro foi feito com um papel cartão (50x70cm) e com o template, o qual foi colado ao papel cartão. As cartas com as dicas dos planetas e os quizzes, assim como o template do tabuleiro, foram desenvolvidos no aplicativo Canva e também foram colados em papel cartão e recortados para conferir maior durabilidade. As peças do jogo foram criadas com papel impresso, o qual continha imagens divertidas relacionadas ao universo para representar cada grupo no jogo. Além disso, foram utilizadas algumas pedras para mantê-las na vertical.

As regras do jogo foram as seguintes: a turma foi dividida em 4 equipes, cada uma destas deveria escolher um líder que seria responsável por lançar o dado e movimentar a peça ao longo do jogo. Ao cair em casas com imagens de planetas, a equipe deveria informar qual seria o planeta em questão, com o auxílio de algumas dicas que estão presentes nas cartas dos planetas, as quais são lidas pelo professor. Em caso de erro deve retornar uma casa. Casas com a indicação “Pegue uma carta” continham ações que a equipe deveria realizar ao tirar uma carta do monte. Nestas cartas, havia ordens para voltar ou avançar casas e também uma ordem de retornar à base mais próxima. Casas com figuras de satélites seriam as bases citadas nas cartas com a ação de retornar à base mais próxima. Casas denominadas “Quiz” tinham perguntas diversas sobre o Sistema Solar. Ao errar, a equipe deveria retornar uma casa. A formação de equipes se deu com o propósito de promover discussões, fazendo com que todos do grupo participassem e chegassem com mais facilidade às respostas corretas. A ordem de jogada de cada grupo se deu através da sorte, usando um dado para decidir. Os números maiores tinham prioridade sobre os menores, então os que obtiveram números maiores começaram antes dos que obtiveram números menores. A equipe que terminar primeiro a volta pelo tabuleiro é a vencedora.

Ao aplicar esse jogo de tabuleiro do sistema solar nas turmas, as discentes tinham como objetivos estimular a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Desse modo, buscou-se promover maior engajamento e motivação, além de aprofundar a compreensão sobre o sistema solar, promovendo a integração de conhecimentos e trabalho em equipe. Um dos objetivos, era também a utilização do jogo como uma ferramenta de avaliação, uma vez que os alunos teriam que responder perguntas relacionadas ao conteúdo, despertando assim, curiosidade e interesse científico.

2.2.3. Jogo "Jornada Animal"

O jogo contempla a habilidade (EF09CI11), proposta pelo CRMG, para o 9º ano do Ensino Fundamental II. Essa atividade aborda a discussão dos processos evolutivos e a atuação da seleção natural sobre os mesmos.

Os componentes do “Jornada Animal” são: 1 tabuleiro com 4 trilhas diferentes com 5 casas cada; 1 baralho, contendo 4 cartas de animais e 8 cartas de intempéries naturais; 15 botões coloridos, para marcar a posição dos jogadores na trilha e também como contadores de desvantagem. Foram confeccionados pela dupla utilizando materiais de fácil acesso e baixo custo: essencialmente papel cartão, papelão e folhas A4. A fim de complementar os componentes, também foram empregados papel contact para encapar as cartas e feltro para a superfície do tabuleiro. Em relação às regras, cada jogador escolhe 1 animal para representar seu grupo. Os botões são dispostos no tabuleiro, na casa

“partida”, a primeira da trilha. Montado o tabuleiro, cada animal tem 4 atributos, sendo eles “agilidade, resistência, estratégia e força”, e 1 carta de intempérie é sorteada, dando início à partida. Cada carta de intempérie exige que o animal tenha o atributo específico com maior número dentre os demais para superar (por exemplo, a carta “nevasca” exige que apenas o mais forte supere. Neste caso, o leão venceria a rodada). Caso o grupo vença a rodada, o botão correspondente “avança 1 casa” em direção à chegada. Caso perca a rodada, o jogador recebe 1 contador de desvantagem, e o acúmulo de 3 resulta em sua extinção, perdendo a partida. Terá apenas 1 jogador vencedor, aquele que chegar até a última casa do tabuleiro e/ou o último sobrevivente.

A experiência foi posta em prática com as turmas do 9º ano do ensino fundamental para complementar os aprendizados individuais dos alunos. Cada turma reuniu-se no pátio da escola em um círculo, e o jogo didático encontrava-se ao centro em uma mesa. O breve momento expositivo foi indispensável para que os educandos tivessem a contextualização necessária e aprofundamento do cenário fictício, a fim de divertirem-se e solidificar seus conhecimentos herdados de aulas teóricas. Com o desenrolar da dinâmica e suas participações, a professora e bolsistas do PIBID extraíram os acontecimentos do jogo para elaborar perguntas com o respectivo propósito, para enriquecer os cenários imaginados. Em síntese, o jogo didático foi o instrumento que possibilitou o surgimento de indagação dos alunos, haja visto que eles estavam com dúvidas em relação ao conteúdo, mas não encontraram maneiras de saná-las.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência com a aplicação dos jogos proporcionou uma oportunidade única para os estudantes aplicarem os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula de forma prática e contextualizada. Ao enfrentar os desafios apresentados pelos jogos, os participantes puderam refletir e discutir sobre os empecilhos relacionados a cada temática abordada.

Dentre os resultados gerais obtidos com o emprego do uso de jogos como estratégia pedagógica, destaca-se um aumento no engajamento e na participação dos alunos durante a atividade, evidenciando o interesse despertado pelo tema. Além disso, os alunos demonstraram habilidades de trabalho em equipe, comunicação e tomada de decisões, conforme exigido pelo formato do jogo. A colaboração entre os membros dos grupos foi fundamental para identificar os problemas, discutir alternativas e chegar a soluções eficazes.

A recepção e opiniões dos alunos sobre a metodologia aplicada foi positiva e satisfatória, tanto para os pibidianos e supervisora quanto para os educandos. Notou-se o engajamento dos jogadores e dos grupos formados, o espírito de equipe em ação e, principalmente, motivação para aprender e colaborar com as atividades propostas. Até mesmo atividades banais como organizar os alunos em

grupos, levá-los para lugares distintos à sala e tantas outras minúcias apresentaram imensamente enriquecedoras, por demonstrarem para os bolsistas a desenvoltura, versatilidade e resiliência necessárias no contexto educacional.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo geral proporcionar aos alunos instrumentos para construção de uma aprendizagem fundamentada na relação entre os conceitos teóricos e os conceitos práticos, a fim de que os alunos participantes pudessem ser despertados para as problemáticas envolvidas em cada tema abordado.

Os bolsistas se surpreenderam positivamente ao constatar que os alunos estavam inteiramente participativos em todas as atividades propostas, mesmo considerando que algumas turmas apresentavam um perfil mais reservado e tímido. Esse alto nível de engajamento demonstra o interesse e a receptividade dos alunos às atividades desenvolvidas, evidenciando sua disposição para explorar novas experiências e aprender de forma colaborativa, tal como identificado em outros estudos (ZHONGGEN *et al.*, 2021; CERVERÓN-LLEÓ; VES CUENCA, 2022).

Estes resultados levam a contribuições teóricas e práticas. No que tange às contribuições teóricas, os alunos tiveram a oportunidade de construir uma base sólida de conhecimento com diversas abordagens do conteúdo trabalhado em sala. Além disso, a experiência proporcionou o desenvolvimento de pensamento crítico, o entendimento do princípio por trás dos conceitos e a resolução de problemas em sala e que podem ser extrapolados para o cotidiano. Destaca-se, ainda, o engajamento dos participantes que permitiu o desenvolvimento de habilidades de comunicação efetiva e colaboração proativa entre os membros do grupo.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. À direção escolar e aos estudantes das Escolas Estaduais João dos Santos e Iago Pimentel, pela oportunidade e pelos aprendizados. À UFSJ e à coordenação Institucional do PIBID, pelo envio do projeto à Capes.

REFERÊNCIAS

CERVERÓN-LLEÓ, V.; VES CUENCA, E. Game-based learning to promote student engagement: an escape room on databases. In: **8th International Conference on Higher Education Advances (HEAD'22)**. Editorial Universitat Politècnica de València, 2022. p. 1145-1152.

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, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997. 144p.

GONZAGA, G. R. *et al.* **Jogos didáticos para o ensino de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 17, Ed. 7, 2017.

POZO, J. I. Aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de capacidades no Ensino Médio. In: COLL, C. *et al.* **Psicologia da aprendizagem no Ensino Médio**. Rio de Janeiro: Editora. 2003.

SANTOS, W. H. M. *et al.* O PIBID na construção de saberes e práticas docentes em ciências e biologia: um relato de experiência. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 14, n. 1, p. 466-486, 2021.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. **REDEQUIM: Revista Debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 2, p. 4-13, 2008.

ZHONGGEN, Y.; MINGLE, G.; LIFEI, W. The Effect of Educational Games on Learning Outcomes, Student Motivation, Engagement and Satisfaction. **Journal of Educational Computing Research**, v. 18, n. 14, p. 1-17, 2021.