

EXPLORANDO METODOLOGIAS DE ENSINO: JOGO DIDÁTICO SOBRE MITOSE

EXPLORANDO METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA: JUEGO DE ENSEÑANZA SOBRE LA MITOSIS

Pedro Inácio Rosado dos Reis

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
pedroinaciorreis@gmail.com;

Mônica Botelho Huhn de Castro

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
monicahuhncastro@gmail.com;

Naiara do Nascimento Santiago Zanetti

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
naiarazanetti@gmail.com;

Juliana de Lima Passos Rezende

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
pibidbiopucminas@gmail.com

RESUMO

Em diferentes momentos históricos a prática de brincar foi utilizada como ferramenta educacional, transmitindo habilidades e valores. Com o objetivo de criar uma atividade lúdico-pedagógica para superação dos impasses do ensino tradicional, os bolsistas do PIBID Biologia da PUC Minas confeccionaram e aplicaram o jogo didático: “Mitose: Verdadeiro ou Falso”; intervenção realizada no primeiro ano do ensino médio de uma escola pública. Durante a dinâmica foi nítida a cooperação e engajamento dos alunos. A atividade enriqueceu a formação inicial dos futuros docentes. O jogo foi encaminhado para contribuição ao acervo do Banco de Materiais Didáticos da PUCMG.

Palavras-chave: PIBID; Biologia; Jogos Didáticos.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Relato de experiência pedagógica.

RESUMEN

En diferentes momentos históricos, la práctica del juego fue utilizada como herramienta educativa, transmitiendo habilidades y valores. Con el objetivo de crear una actividad lúdico-pedagógica para superar impases de la enseñanza tradicional, los becarios de Biología PIBID de la PUC Minas crearon y aplicaron el juego didático: “Mitosis:

Verdadero o Falso”; intervenção realizada em el primer año de secundaria de un colegio público. Durante la dinámica quedó patente la cooperación y compromiso de los estudiantes. La actividad enriqueció la formación inicial de los futuros docentes. El juego fue enviado para la colección del Banco de Materiales Didácticos de la PUCMG.

Palabras clave: PIBID; Biología; Juegos didácticos.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: Informe de experiencia pedagógica.

INTRODUÇÃO

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) fomenta o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) que visa melhorar a qualidade da educação básica pública brasileira e aperfeiçoar a formação de futuros professores através da apreciação e valorização do magistério. Por meio do programa, os graduandos em licenciatura integram-se na rotina das escolas públicas, oferecendo a eles a chance de desenvolver e se envolver em práticas de ensino inovadoras e interdisciplinares, que incluem metodologias, tecnologias e experiências educacionais (MEC, 2013).

A Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) participa do programa através dos seus cursos de licenciatura, compartilhando do mesmo propósito de valorização do ensino público e capacitação dos seus discentes. O curso de Ciências Biológicas participou dos últimos editais do PIBID, provendo a articulação entre as escolas-campo e a universidade, desenvolvendo atividades através de metodologias ativas e práticas elaboradas. Percebeu-se que a implementação de atividades diversificadas e desafiadoras aumentam a motivação e contribuem tanto para a formação dos alunos do ensino básico, quanto para os bolsistas do PIBID (Caiafa et al., 2023).

A prática de brincar é universal, espontânea, e duradoura. Em diferentes momentos históricos foi utilizada como ferramenta educacional para transmitir habilidades e valores (Sant’Anna; Nascimento, 2012). A metodologia lúdica estimula a participação ativa e o interesse, promove a aquisição de saberes, incentiva a inovação e reforça o vínculo entre educadores e estudantes, estabelecendo um espaço mais favorável ao aprendizado (Cardoso et al., 2023). Em outras palavras, brincar dentro de sala de aula afasta a rotina

monótona do ambiente escolar, favorecendo alunos e professores através do engajamento por atividades populares com potencial de explorar o currículo base.

Os jogos didáticos como ferramenta pedagógica possui diversas possibilidades de aplicação com objetivos que visam revisar, sintetizar, ilustrar, avaliar ou introduzir o conteúdo (Reichert; Cruz; Güllich, 2023). Estimula o cognitivo (Campos; Bortoloto; Felício, 2003) e desenvolve as relações afetivas, a socialização e a cooperação entre colegas (Macedo; Araújo, 2010). Os limites para a execução não existem, podendo ser individuais ou em grupo, para turmas do ensino fundamental ou médio. A confecção dos jogos pode se basear em dinâmicas envolvendo memorização (Paes; Paresque, 2009), cartas (Canto; Zacarias, 2009), tabuleiro (Melo, 2011), regras (Matos; Sabino; Giusta, 2010), entre outros.

Tendo em vista que o Ensino Tradicional é caracterizado por aulas teóricas expositivas, focadas na transmissão cumulativa de saberes, onde o conhecimento é avaliado por meio de testes de retenção do conteúdo (Mizukami, 1986), este artigo relata uma intervenção didática nas aulas de Biologia que foge desse padrão. Realizada com a turma do 1º (primeiro) ano do ensino médio de uma escola pública de Belo Horizonte - MG, o objetivo dessa atividade foi confeccionar um jogo didático para avaliar o aprendizado dos alunos e fixar o conteúdo, além de contribuir com o acervo do Banco de Materiais Didáticos da PUC Minas.

METODOLOGIA

A escola-campo objeto deste estudo localiza-se no Bairro Conjunto Califórnia, no Município de Belo Horizonte - MG. A escola oferta os ensinos: fundamental anos iniciais e finais; ensino médio regular e integral; e EJA. Estas modalidades são divididas entre os turnos manhã, tarde e noite. A escola-campo contemplada pelo PIBID, possuía uma professora supervisora para acompanhamento e orientação dos graduandos bolsistas.

A intervenção envolvendo os jogos didáticos partiu da iniciativa do núcleo PIBID Biologia PUC Minas em desenvolver metodologias ativas e práticas durante a execução do PIBID nos anos de 2022 a 2024 (Edital nº 23/2022). A equipe da escola-campo se mobilizou para confeccionar jogos didáticos sobre conteúdos de Ciências e Biologia para as turmas contempladas pela professora supervisora da escola-campo, e ao mesmo tempo

colaborar com o acervo do Banco de Materiais Didáticos da PUC Minas. O Banco de Materiais Didáticos faz parte do Centro de Integração para Sustentabilidade Ambiental (Cisal) e abriga modelos, jogos, cartilhas, bibliografia, produzidos pelos acadêmicos e destinados a apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. A atividade foi realizada no mês de dezembro de 2023 com a turma do 1º (primeiro) ano do ensino médio, no turno da manhã. A dinâmica foi dividida em duas partes.

A primeira etapa foi a de confecção, caracterizada pela análise do conteúdo que estava sendo abordado em sala de aula, escolha do modelo e produção. A partir da consulta ao livro didático utilizado pela escola e aquisição das informações contidas nele, produziu-se o jogo “Mitose: Verdadeiro ou Falso” (Fig. 1). O material consiste em 14 cartas com afirmativas e desenhos representando as fases da mitose, onde os jogadores precisam dizer se a afirmativa é verdadeira ou falsa, e ainda a denominação da fase representada no desenho.

Figura 1: Cartões do jogo “Mitose: Verdadeiro ou Falso” expostos.



Fonte: autores do trabalho (2023)

A segunda etapa foi a aplicação do jogo, momento em que os alunos foram divididos em duas equipes e as cartas foram distribuídas na mesa viradas para baixo (Fig. 2). Cada rodada consiste em uma das equipes escolher a carta para a equipe adversária, que possui o intervalo de 1 (um) minuto para afirmar se era verdadeira ou falsa a descrição no cartão. Em caso de acerto ganha-se 1 (um) ponto, em caso de erro a equipe recebe a oportunidade de corrigi-la. Estando correta a correção, ganha-se 2 (dois) pontos. Conquista a rodada a equipe que somar mais pontos após o término dos cartões.

Além da dinâmica ser competitiva, o jogo didático possui caráter colaborativo. Dessa forma, todos os componentes da equipe possuem liberdade de colaborar com suas opiniões antes de realizarem qualquer afirmação.

Figura 2: Segunda etapa da aplicação, momento em que realizava-se a dinâmica em sala de aula.



Fonte: autores do trabalho (2023)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a atividade houve participação notável dos oito alunos que compõem a turma, visto que não hesitaram em participar da dinâmica, contribuindo com discussões entre as equipes, resultando em análises cuidadosas dos desenhos e conceitos envolvidos. Surgiram dúvidas que foram discutidas e respondidas pelos próprios jogadores, muitas delas relacionadas à confusão de conceitos e denominações das fases do processo de divisão mitótica. Essa atitude demonstrou o domínio do conteúdo por parte de alguns

estudantes. Os bolsistas adaptaram a intervenção para que os alunos pudessem recordar os nomes das fases da divisão celular mitótico, escrevendo-as no quadro.

Os jogadores tiveram toda autonomia para as discussões, portanto, para se chegar a uma resposta final a equipe precisava entrar em consenso. Diversas vezes esse cenário ocorreu, prevalecendo democraticamente a resposta mais escolhida ou aquela que o aluno se demonstrava mais seguro. Em nenhum momento as equipes se abdicaram de responder, ou não chegaram a uma resposta final. No entanto, foi observado alunos pouco confiantes em demonstrarem suas opiniões. Nesse momento, os mediadores incentivaram a participação com perguntas direcionadas para os menos participativos, visando alimentar o debate.

Foi notável que o bom engajamento no jogo didático deve-se à sua aplicação após as aulas sobre divisão celular ministradas pela professora supervisora da escola-campo, dessa forma, o jogo sintetizou e fixou o conteúdo. Os bolsistas atuando como mediadores da aplicação da prática se contiveram para não contribuir com as equipes, realizando comentários apenas após o momento da revelação da resposta presente nos cartões.

Souza (2019) cita que diversas atividades contemplam as metodologias ativas, contando que seja estimulado o protagonismo do aluno, sua reflexão e contribuição ao debate. Assim, por mais que o professor tenha autonomia para aplicar qualquer estratégia pedagógica, é importante frisar que ele apenas atue como mediador da prática, sugerindo atividades exploratórias e provocativas. Do ponto de vista pedagógico, o jogo desenvolvido e aplicado pelos bolsistas demonstrou ser uma eficiente ferramenta de revisão e fixação, além de ser uma experiência de construção e elaboração de material didático para os futuros docentes. Silva e Santos (2023) evidenciam que o uso de jogos didáticos é uma atividade presente em inúmeros trabalhos da área de ensino, como metodologia para o ensino de ciências e biologia, por possibilitar maior participação ativa dos alunos nas aulas, promovendo o desenvolvimento pessoal e despertando o interesse pelos conteúdos.

A atividade didática favoreceu o espaço de aprendizagem, permitindo os alunos a colaborarem com a dinâmica através de respostas que poderiam estar corretas, erradas ou incompletas. A partir do grau de assertividade dos alunos é possível concluir que há o domínio do objeto de estudo. Já a imprecisão nas respostas não deveriam desmotivar o

trabalho do professor. Segundo França (2010) os erros representam hipóteses que a criança elabora enquanto se esforça para compreender o que está aprendendo, fornecendo pistas sobre o raciocínio e oportunizando que o professor compreenda e acompanhe o processo de aprendizado do aluno. A habilidade de análise do perfil da turma e o desenvolvimento de atividades adaptadas a esse perfil, que promovem o protagonismo e a autonomia dos alunos, a aprendizagem dos conceitos e conteúdos trabalhados, é essencial para a formação docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A confecção do jogo “Mitose: Verdadeiro ou Falso” atingiu os objetivos do PIBID, contribuindo para utilização de metodologias ativas e práticas elaboradas nas escolas públicas, além do favorecimento à formação dos futuros docentes. A aplicação do jogo didático é mais uma das intervenções realizadas pelo núcleo de Biologia da PUC MG com finalidade de executar os objetivos do programa. As metodologias e atuação dos bolsistas mostraram ser bem aceitas por professores, diretores e alunos da escola-campo durante a vigência do edital.

A utilização do jogo didático em sala de aula promoveu motivação no ambiente escolar, demonstrando ao aluno que é ele próprio agente da sua formação. Através da prática percebeu-se o respeito e a cooperação entre os colegas da turma contemplada pela proposta. Portanto, além de analisar o conhecimento de cada estudante através da dinâmica, foi possível identificar o companheirismo e outros pontos positivos, como também pontos negativos individuais. Assim sendo, o jogo didático é uma ferramenta para o ensino e aprendizado, proporcionando melhorar o relacionamento entre professor e aluno, a socialização entre colegas da turma, fixar ou sintetizar conteúdos do currículo escolar, além de utilizá-lo como instrumento de avaliação.

Mudanças em relação ao jogo ocorreriam em uma intervenção futura para abranger o conteúdo de divisão celular em sua totalidade, incluindo também as fases e conceitos sobre Meiose. Outro ponto de mudança é em relação à participação dos alunos, restringindo-os em equipes menores, compostas por no máximo 3 (três) pessoas, além de exigir a justificativa para as suas respostas. Assim, maior o estímulo para a participação dos integrantes das equipes e evitariam que os jogadores escolhessem uma resposta sem evidências suficientes para embasar a escolha.

A iniciativa de criar um banco de materiais didáticos na universidade é primordial, pois valoriza e incentiva o corpo discente em atividades extensionistas, momento que os materiais terão significância. Ou seja, investir nessa proposta é promover o contato dos universitários com público externo, promovendo o contato da sociedade com conhecimentos científicos de alta qualidade que advém da parceria com a universidade.

AGRADECIMENTOS

A equipe de autores agradece à CAPES/PIBID pela concessão das bolsas a todos os bolsistas alunos da graduação em Ciências Biológicas da PUC MINAS, à Professora Supervisora da escola campo, e à Coordenadora de Área. Ainda agradecem à toda comunidade escolar da E. E. Professor Clóvis Salgado.

REFERÊNCIAS

CAIAFA, G. M. et al. A realidade local como promoção de saberes científico-ecológicos. **Anais do IX ENALIC**, [s. l.], 28 nov. 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/102760>. Acesso em: 26 mar. 2024.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, [s. l.], v. 47, p. 47-60, 2003.

CANTO, A. R.; ZACARIAS, M. A. Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros. **Ciências & Cognição** 2009, [s. l.], v. 14, ed. 1, p. 144-153, 31 mar. 2009.

CARDOSO, A. M. et al. A história do ensino lúdico: uma análise bibliográfica sobre percursos e contribuições na práticas pedagógicas dos professores em sala de aula. **Revista Foco**, [s. l.], v. 16, n. 12, p. 1-15, 13 dez. 2023.

FRANÇA, S. S. **Fábulas na sala de aula: a relação entre a coerência e a paragrafação no gênero fábula**. Orientadora: Lúcia Fernanda Barros. 2010. Conclusão de Curso de Especialização (Alfabetização e Letramento) - FaE UFMG, [S. l.], 2010.

MACÊDO, P. B. ; ARAÚJO. M. L. F. . A importância do jogo didático como recurso pedagógico em aulas de Biologia. **X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**, [s. l.], 2010.

MATOS, S. A.; SABINO, C. V. S.; GIUSTA, A. S. Jogo dos quatis: uma proposta de uso do jogo no ensino de ecologia. **Ciência em Tela**, [s. l.], v. 3, n. 2, 2010.

MEC (Brasil). **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. [S. l.], 1 jan. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 26 mar. 2024.

MELO, M. G. A. **A física no ensino fundamental: utilizando o jogo educativo "viajando pelo universo"**. 2011. 99 p. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas) - UNIVATES, Lajeado, 2011.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, [s. l.], p. 7-18, 1986.

PAES, M. F.; PARESQUE, R. Jogo da Memória: onde está o gene?. **Genética na Escola**, [s. l.], v. 04, ed. 2, p. 26-29, 2009.

REICHERT, A. R.; CRUZ, L. L.; GÜLLICH, R. I. C. O Potencial pedagógico de jogos didáticos no processo de ensino de ciências. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 13, n. 3, p. 163-182, 22 dez. 2023.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P. R. A história do lúdico na educação. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, [s. l.], v. 6, n. 2, 10 maio 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2011v6n2p19>. Acesso em: 26 mar. 2024.

SILVA, K. A. S; SANTOS, R. O que dizem sobre os jogos didáticos nos trabalhos publicados no viii e vii encontro nacional de ensino de biologia. **Anais do IX ENALIC**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <<https://mail.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/105064>>. Acesso em: 05/08/2024

SOUZA, J. M. P.; SALVADOR, M. A. S. O lúdico e sua relação com as metodologias ativas: reflexão acerca das possibilidades do fazer pedagógico. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 666–682, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/45451>. Acesso em: 27 mar. 2024.