

## **A DIVERSIDADE DE RECURSOS DIDÁTICOS EM FEIRAS DE CIÊNCIAS E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

## **LA DIVERSIDAD DE RECURSOS DOCENTES EN LAS FERIAS DE CIENCIAS Y SU IMPORTANCIA EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**

**Camila Silva Rodrigues**

Universidade de Brasília (UnB)

camilasilvarodrigs@gmail.com

**Nalanda Cristine Silva**

Universidade de Brasília (UnB)

nalanda.crisi@gmail.com

**Ana Júlia Bacelar da Natividade**

Universidade de Brasília (UnB)

Anajulianatividade.02@gmail.com

**Viviane Aparecida da Silva Falcomer**

Universidade de Brasília (UnB)

Vivianefalcomer@gmail.com

**Sofia Bethlem**

Secretaria de Estado de Educação do DF (SEEDF)

sofiabethlem@gmail.com

### **RESUMO**

O PIBID possibilita aos licenciandos uma formação inicial teórica associada à prática, entendendo os desafios da escola e conhecendo diferentes etapas do processo de ensino e aprendizagem da educação básica. É certo que o uso de diferentes metodologias e recursos didáticos facilitam a interação do estudante com o conteúdo, melhorando o entendimento no ensino de ciências. Por esse motivo, o presente trabalho aborda a confecção de recursos didáticos que foram desenvolvidos e aplicados por pibidianos durante uma feira de ciências em uma escola pública do Distrito Federal.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; feira de ciências; materiais didáticos; PIBID.

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

**Modalidade:** exposição de jogos e materiais didáticos.



## RESUMEN

El PIBID proporciona a los estudiantes de pregrado una formación teórica inicial asociada a la práctica, comprendiendo los desafíos de la escuela y conociendo las diferentes etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación básica. Es cierto que el uso de diferentes metodologías y recursos didácticos facilita la interacción del estudiante con el contenido, mejorando la comprensión en la enseñanza de las ciencias. Por ello, este trabajo aborda la creación de recursos didácticos que fueron desarrollados y aplicados por pibidianos durante una feria de ciencias en una escuela pública del Distrito Federal.

**Palabras clave:** enseñanza de las ciencias; feria de ciencias; materiales didácticos; PIBID

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

**Modalidad:** exposición de juegos y material didáctico.

## INTRODUÇÃO

A formação docente no Brasil apresenta aspectos desafiadores quanto à aproximação das universidades com as escolas públicas como preparação para a formação e atuação de futuros professores, consequentemente os estudos teóricos tendem a ser predominantes. Romanowski e Oliver (2013) apontam o início da docência como o período mais difícil e crítico da carreira de professores, o que resulta do pouco envolvimento com programas de acompanhamento e formação para integração de futuros professores. Contudo, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) possui grande potencial para o desenvolvimento de habilidades profissionais para a atuação nas escolas e em sala de aula, uma vez que estabelece conexão entre universidade e escola, no sentido de aproximar o conhecimento acadêmico do conhecimento produzido pelos professores em suas áreas de atuação (Ambrosetti; et al 2013).

Além do conhecimento teórico necessário para formar bons pesquisadores e professores de Ciências Naturais, é preciso dar a devida importância ao trabalho que se realiza com a prática, resultando em um envolvimento efetivo do mesmo em sua área de atuação, assim como na melhora da qualidade na formação inicial de professores.

Sabe-se que as Ciências Naturais possibilitam a compreensão da natureza e do mundo de forma coerente e, por isso, se faz tão necessária desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. O ensino de Ciências deve começar com a observação de um fato,



questionamentos, criação de hipóteses e realização de testes experimentais para que possa tirar conclusões sobre determinado problema. O aluno, por sua vez, deve ser capaz de chegar a conclusões de maneira independente, por meio de um método científico. Compreende-se “método científico” como sendo uma sequência de regras para produção de um conhecimento científico, que por sua vez tem a capacidade de democratizar o acesso ao conhecimento quando trabalhado de maneira coerente em sala de aula. Mais do que promover a aprendizagem dos conteúdos, o objetivo do ensino de ciências é possibilitar uma mudança de posição dos estudantes em relação ao conhecimento científico; mudança, esta, para uma postura de conhecer mais ativa. (Villani; Barolli, 1999 citado por Pierson Neves. 2001).

Para possibilitar uma formação inicial mais completa aos futuros professores de Ciências Naturais, licenciandos da Universidade de Brasília, a proposta foi que parte do grupo do projeto PIBID CN/UnB planejasse e organizasse uma feira de ciências com materiais e jogos didáticos produzidos pelos licenciandos com o intuito de envolvê-los em todas as etapas de planejamento e preparação de uma feira de ciências em uma escola pública do Distrito Federal para alunos do 6º ao 9º ano.

De maneira geral, as feiras de ciências são pensadas para que sejam um espaço para o desenvolvimento da criatividade, socialização, discussão, além de aproximar os estudantes dos conhecimentos científicos. Por conseguinte, o uso de materiais didáticos e estratégias de ensino diversificados possibilitam o aprendizado mais efetivos, atingindo estudantes que apreendem de formas diferentes, considerando isso, os recursos que foram elaborados para feira de ciências visaram promover ao máximo o envolvimento e o interesse para a busca de novos saberes.

## **OS MATERIAIS DIDÁTICOS**

Reconhecendo a necessidade de inovação nos processos de ensino e aprendizagem, a integração de atividade lúdicas no ensino de ciências possibilita diminuir a dificuldade dos estudantes em se manterem atentos a aulas na qual métodos mais tradicionais são aplicados, requerendo, então, a busca por recursos que melhor cativem sua atenção. Além disso, recursos didáticos podem auxiliar na materialização de

conteúdos antes abstratos aos estudantes.

Por isso, o presente trabalho demonstra a confecção de cinco recursos didáticos, envolvendo experimentação, modelos e jogos didáticos que envolvem conteúdos de Biologia, Química e Física.

Utilizando-se de materiais coloridos em alto relevo, os modelos de célula tridimensionais (Figura 1) abordaram os conceitos principais do conteúdo, estimulando a curiosidade e melhor visualização do mesmo, juntamente com a criação da molécula de DNA (Figura 2). O terceiro recurso didático trata-se de experimentos envolvendo o ensino de física, a partir de abordagens investigativas (Figura 3). O quarto se desenvolveu em forma de oficina sobre o tema de química forense (Figura 4). O quinto estimulou a observação, análise e raciocínio crítico a partir de um jogo de cartas (Figura 5).

**Figura 1:** Materiais didáticos de célula animal e vegetal e molécula de DNA.



Fonte: Fotos tiradas pelos autores do projeto.

A confecção de um modelo tridimensional de uma molécula DNA busca representar as estruturas moleculares do ácido desoxirribonucleico, com ambas as fitas



em posição helicoidal, construídas com pequenas bolas de isopor de tamanhos distintos, diferenciando grupos fosfatos e a glicose. As bases nitrogenadas foram estruturadas fazendo uso de palitos de madeira, que foram diferenciadas por cores e com a inicial de seus respectivos nomes, A (Adenina), T (Timina) G (Guanina) e C (Citocina). O modelo foi o nome da molécula e a legenda de cada uma de suas estruturas (Figura 1).

Além disso, foram confeccionados dois esquemas que demonstraram com detalhes o processo de Mitose e Meiose. Dessa forma, o intuito foi desenhar, a partir de material em EVA, cada uma das etapas, sendo elas a Prófase, Metáfase, Anáfase e Telófase (Figura 1). Os modelos tridimensionais de célula animal e vegetal visaram tornar mais palpável e visível suas estruturas específicas, utilizando materiais diversos como EVA, papel, papelão, bolas de isopor e tinta.

Dessa forma, reconhecendo as dificuldades dos professores da educação básica para a produção de materiais didáticos que podem ser aplicados em sala de aula com efetividade, os recursos foram desenvolvidos com características específicas, ou seja, que buscam facilitar a sua confecção e locomoção. Diante disto, os materiais didáticos adotados visam garantir uma compreensão acessível, permitindo que os estudantes interpretem e compreendam por meio da observação, leitura e comparação dos modelos. Para alcançar esse objetivo, os modelos didáticos foram confeccionados utilizando materiais de baixo custo, como o EVA, e esses materiais coloridos em alto-relevo, com os conceitos principais para a identificação anexados, de modo que complementaram o estudo textual que é ensinado durante o ano letivo. Foram usados como ferramentas facilitadoras do aprendizado, já que além de estimular o aspecto visual, esses modelos possibilitam que os estudantes manipulassem o material, explorando-o sob diferentes ângulos, o que aprimora a compreensão do conteúdo abordado.

O uso desse recurso visual estimula e desperta nos estudantes e professores o interesse pela construção de modelos durante o processo de aprendizagem, representam ferramentas cruciais capazes de contribuir significativamente para o desenvolvimento da formação dos estudantes, transformando-os em agentes ativos do seu próprio conhecimento. Ademais, promove uma melhor compreensão dos conteúdos por meio da visualização e comparação.

O material experimental (Figura 2) tem como objetivo facilitar o aprendizado e o ensino da física, para isso foi essencial incorporar abordagens práticas. A experimentação é fundamental para desvendar a natureza, sendo a essência da ciência as abordagens que se assemelham ao método científico. A prática permite que o aluno esteja ativamente envolvido e possa fazer testes o que o torna um agente ativo na construção do seu próprio conhecimento.

**Figura 2:** Desafios da física.



Fonte: Fotos tiradas pelos autores do projeto.

Por meio de atividades experimentais o aluno é estimulado a não permanecer apenas na parte teórica, tendo, então, a possibilidade de relacionar os conceitos com alguma prática que certamente acontece no meio em que vive. Segundo Coelho e Nunes (2003), atividades experimentais são enriquecedoras para o aluno, uma vez que as mesmas oferecem um verdadeiro sentido ao mundo abstrato e formal das linguagens. Assim, o estudante se torna mais capaz para tomar decisões, pensando em teorias e possíveis formas de investigação científica.

Dessa forma, a atividade se desenvolveu a partir de problemas de física em forma de charada (Figura 2). Para isso, vários materiais foram dispostos na mesa para que os estudantes pudessem usar para experimentar diferentes ideias, exigindo que o estudante tivesse conhecimentos prévios sobre oscilação e ressonância sonora, densidade e eletrostática. Portanto, os desafios da física conectaram os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, além de aumentar o interesse e a motivação dos estudantes.

O interesse pela ciência forense tem aumentado nos últimos anos, principalmente devido ao impacto das séries televisivas que buscam representar o trabalho dos peritos criminais. A aplicação lúdica das técnicas forenses, como a revelação de impressões digitais, desperta o interesse dos estudantes, levando-os a questionar a relevância do ensino da química ao demonstrar a utilidade prática da química no cotidiano.

**Figura 3:** Oficina de química forense e tabela periódica como material didático de apoio.



Fonte: Fotos tiradas pelos autores do projeto.

O resultado é uma transformação no ensino dessa compreensão do conteúdo, aproximando os estudantes e combatendo a falta de motivação, que é um dos principais obstáculos do aprendizado. O método de química forense utilizado foi a coleta de impressão digital dos estudantes com carvão e fita, no qual eles puderam comparar o resultado das amostras entre si (Figura 3).

**Figura 4:** Jogos didáticos para o ensino de artes.



Fonte: Fotos tiradas pelos autores do projeto.

Ao desafiar os participantes a adivinhar os autores ou o nome da obra com base em dicas fornecidas, o jogo promove o desenvolvimento de habilidades de observação, análise e raciocínio crítico, além de estimular o interesse pela arte e pela história da arte, incentivando os participantes a explorar e aprender mais sobre diferentes estilos, movimentos e períodos artísticos (Figura 4). Essa abordagem lúdica torna o aprendizado mais envolvente e memorável, contribuindo para uma compreensão mais profunda e apreciação da arte.

Diversos artistas se inspiram e incorporam fundamentos científicos em suas obras de arte. O jogo apresentado na feira de ciências oferece uma abordagem educativa valiosa ao ensinar sobre obras de arte, correlacionando com a ciência e seus respectivos autores. A utilização desse quiz que associa ciências e arte propõe uma abordagem didática que conduz o estudante não apenas a refletir sobre o conteúdo, mas também a desenvolver seu senso estético, por meio da intertextualidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visou promover a formação inicial de professores de Ciências Naturais da Educação Básica por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), dando visibilidade à importância do processo de elaboração de recursos didáticos a serem aplicados em diferentes contextos escolares, como por



exemplo a Feira de Ciências, enriquecendo, assim, a carreira profissional.

Em suma, as interações dos integrantes do projeto com professores e estudantes proporcionadas pela Feira de Ciências, possibilitou a aproximação entre o ensino e a prática. Dentro da formação inicial de professores, a formação científica e cidadã dos estudantes constitui um importante objetivo a ser alcançado por meio de atividades que buscam integrar as diversas áreas do conhecimento.



## REFERÊNCIAS

- AMBROSETTI, Neusa Banhara et al. Contribuições do Pibid para a formação inicial de professores. **Educação em perspectiva**, v. 4, n. 1, 2013.
- BENTO, R. F.; SANTOS, J. R.; **O ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental: uma análise da metodologia teórico-prática utilizada por docentes.** Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 22, nº 26, 19 de julho de 2022.
- COELHO, S. M.; NUNES, A. D.; **O papel da experimentação no ensino de física.** Cad.Bras.Ens.Fís., v.20, n.1: 30-42, abr.2003.
- DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L.; **A Feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia.** Revista Eletrônica de Educação.
- ROMANOWSKI, Joana Paulin; OLIVER MARTINS, Pura Lúcia. **Desafios da formação de professores iniciantes.** Páginas de Educación, v. 6, n. 1, p. 83-96, 2013.
- São Carlos, SP: UFSCar, v. 5, no. 2, p.42-58, nov. 2011. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>.
- PRADO, I.; FARHA, V.; LARANJEIRA, M.; **Parâmetros curriculares nacionais.** Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- VIEIRA, M. A.; SOARES, G. S.; LIMA JUNIOR, A. M.; **O que muda no ensino de ciências com a proposta da nova base nacional comum curricular.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 01, Vol. 02, pp. 15- 26. Janeiro de 2022.